فہرست رسالہ علم جر ثقیل کی

صفحہ

فہرست اشکال جرثقیل کی

بتاریخ ۱۳ شهر رمضان سنه ۱۲۷۳ هجری

کتاب
علم جر الثقیل جلد اول

ستهٔ شمسیه تالیف امیر کبیر

نواب شمس الامرا بهادر بتصحیح

تمام

در مطبع اسلامیه واقع مدراس بقالب طبع در آمد

بسم اللہ الرحمن الرحیم

لایق حمد کے وہ حکیم مطلق ہے کہ جسکی قدرتِ کاملہ نے خلقتِ موجودات کو عناصر سے ایسا مرکب کیا کہ اسکی
دریافت حقیقت مین عقل دوربین عاجز اور قاصر ہے اور سزاوار نعت کی وہ صاحب لولاک ہے کہ جسکو
اُس حکیم نے مرکز تحمل کائنات کا اور جاذب اجزاے موجودات کا کیا اور اُسکی ستایش لانہایت خامہ اور زبان
مین دایر اور سایر ہے ہزاران ہزار صلوات اور تحیات اُسپر اور اُسکے آلِ اطہار اور اصحاب اخیار پر بعد حمد و نعت کے
بندہ نیازمند درگاہِ ایزدی کا محمد فخر الدین خان المخاطب بہ شمس الامرا اسطور پر گذارش رکھتا ہے کہ اکثر اوقات
کتابین چھوٹی بڑی علومِ فلاسفہ کے جو زبانِ فرنگ مین مرقوم ہین بسبب میلانِ طبیعت کے بہت اُسطرف
شوق رکھتا تھا میری سماعت مین آئین اس جہت سے چند مسایل اُنکے از بر تھے اور اگرچہ بعضے
علوم فلاسفہ زبانِ عرب و عجم مین بھی مشہور ہین چنانچہ علم جرثقیل اور علم انظار وغیرہ مگر اسقدر نہین ہین
کہ جیسا اب اہلِ فرنگ نے انکو دلایل اور براہین سے بدرجہ کمال اثبات کیا ہے بلکہ بعضے علوم اہل فرنگ
مین ایسی رواج پائے ہین کہ انکا نام بھی یہان کے لوگون نے نہین سنا چنانچہ علم آب اور ہوا اور برق و
مقناطیس اور کیمستری وغیرہ اسواسطے مدت سے ارادہ تھا کہ مبتدیون کے فائدے کے لئے کوئی کتاب مختصر جامع

چند علوم کے زبانِ فرنگ سے ایسی ترجمہ کی جاوے کہ فرصتِ قلیل مین اُسکے معلومات سے طالبونکو کچھ
کچھ فائدہ میسر ہووے کسواسطے کہ اگر بڑے بڑے کتابونکا ترجمہ ہوگا تو طالبون کے ذہن پر اُسکے مطالعے کا
بار ہوگا اور مختصر رسالون کے دیکھنے سے انکی طبیعت شناسائے علوم ہوجایگی پھر طالبین از خود اراده
مبسوط کتابونکے دیکھنے کا کرینگے چنانچہ ان دنون مین بحسب مدعا چند رسالے مختصر علومِ فلاسفہ کے
بطریق سوال وجواب کے لکھے ہوئے ریورنڈ جے جائس صاحب کے انگریزی زبان مین جو سنہ ۱۸۱۶ عیسوی
مین بیچ شہر لندن کے چھاپے گئے تھے بہم پہنچے اُنمین سے رسالۂ علم جر ثقیل اور علمِ ہیئت اور علم آب اور
ہوا اور علم انظار کہ اُسکے آخر مین مقناطیس کا رسالہ بھی شریک تھا اور علم برق کا کہ ہر ایک اُنمین سے
بدرجۂ اوسط نہ بہت کم نہ بہت زیادہ لکھا ہوا تھا اور ہر چند ترجمہ اِن علوم کا ہر ایک زبان مین
قلمرو اہلِ فرنگ مین رواج پایا ہے مگر نظر کرتے فائدے ساکنانِ بلدۂ فرخندہ بنیاد حیدر آباد کے
کہ دار الحکومتِ نواب فلک رکاب عالیجناب بندگانِعالی حضرت آصف جاہ نظام الملک نظام الدولہ فتح جنگ
میر فرخندہ علیخان بہادر مدظلہ العالی کا ہے میر امان علی دہلوی اور غلام محی الدین حیدر آبادی اور منشی
جونس اور موسیٰ تندوسی کو جو ملازمانِ سرکار ہین حکم کرنے مین آیا کہ اِن علوم مذکور کو زبانِ انگریزی سے
اردو زبان مین بہ اتحاد رو برو ترجمہ کرین چنانچہ بفضل حق سبحانہ تعالیٰ کے یہہ چھے رسالے ترجمہ ہوئے مگر
جتنے اسما انگریزی اصطلاح کے جو زبانِ عربی اور فارسی مین نہ میسر ہوئے انکو اسی زبانِ اصلی پر
بحال رکھنے مین آیا اور یہہ چھے رسالے جو ترجمہ کئے گئے چھے علم پر مشتمل ہین اسواسطے نام انکا ستۂ شمسیہ رکھا
گیا مگر مناسب جانکے علم مقناطیس کو علم انظار کے جلد سے علیحدہ کرکے آخر مین جلد برق کے شریک کیا گیا
اور مادۂ تاریخ اِس رسالے کا گذرانا ہوا حافظ مولوی شمس الدین صفدر کا یہہ ہے

تالیف نواب شمس الامرا

ان علوم کے طالبان سے یہہ امید ہی کہ وقت مطالعے اس کتاب کے اگر کچھہ سہو عبارت مین پاوین

تو اسکے اصلاح دینے مین دریغ نکرین واللہ ولی التوفیق

تعریفات اور بیانات علم جر ثقیل کے

اس علم کے طالبون کو ضرور ہی کہ ان تعریفات اور بیانات کو یاد رکھین

ہیولا وہ جسم ہی کہ انقسام غیر متناہی اور حرکت و سکون کے قابل ہی معلوم ہوتا ہی کہ سب
جسم کشش رکھتے ہین جسمیت کا خاصہ ہی کہ دو جسم آن واحد مین ایک مکان مین نہین سما سکتے
انقسام اسکو کہتے ہین کہ ہیولا جس سے قسمت قبول کرتا ہی جنبش وہ ہی کہ جس سے ہیولا متحرک
ہوتا ہی ہیولا کا خاصہ ہی کہ اسکو جس حالت مین رکھین تو اسی حالت مین رہے خواہ حالت حرکت
ہو یا حالت سکون اور اس معنی کے واسطے لاتین زبان مین لفظ انرشیا موضوع ہی فاصلہ
دو قسم پر ہی غیر محدود اور محدود فاصلہ غیر محدود وہ ہی کہ جسکو نہایت نہو اور فی نفسہ
تبدل قبول نکرے فاصلہ محدود فاصلہ غیر محدود کا وہ قطعہ ہی کہ جسمین کوئی جسم سماتا ہی
حرکت دو قسم پر ہی غیر علاقہ دار اور علاقہ دار غیر علاقہ دار وہ حرکت ہی کہ جسم اپنے
خاص مکان مین بے علاقہ دوسرے کے متحرک ہو علاقہ دار وہ حرکت ہی کہ جسم کے حرکت کا
رخ اور درجے دوسرے جسم کی حرکت کے بہ نسبت معلوم ہو حرکت متزایدہ وہ ہی کہ ہمیشہ بڑھتی
جائے حرکت متناقصہ وہ ہی کہ کم ہوتی جاتی ہی یکسان حرکت شمار کی جاتی ہی اس
فاصلے سے کہ وقت معین طے کیا جاتا ہی جسم کی تیزروی فاصلے کو وقت پر تقسیم کرنے سے معلوم ہوتی

ہوتی ہے فاصلہ شمار کیا جاتا ہے وقت کو تیز روی میں ضرب دینے سے [18] حرکت متزایدہ
کا فاصلہ وقت کے مربع سے نسبت رکھتا ہے [19] مر جسم ایک وقت سے فقط خط مستقیم پر دوڑتا
ہوتا ہے [20] جبکہ جسم پر ایک جانب سے قوت متساویہ اور دوسری طرف قوت متزایدہ عمل کرینگے تو
وہ جسم خط منحنی پر چلیگا [21] حرکت جسم کی وہ قوت ہے کہ جس سے جسم حرکت میں آتا ہے اور بمقدار
ہیولا کو تیز روی میں ضرب دینے سے وہ قوت معلوم ہوتی ہے [22] کشش اتحاد تھوڑے ہی فاصلے سے
عمل کرتی ہے [23] کشش ثقل وہ ہے کہ جسکے سبب اجزا منفرد ہیولا کے ایک دوسرے کو کھینچتے ہیں
[24] مرکز ثقل زمین کے سطح سے اوپر کی طرف بہ نسبت بڑھنے مربع دوری کے گھٹتا ہے [25] قوت دافع المرکز
وہ ہے کہ جس سے سب اجسام جو گرد مرکز خط مستدیر پر گھومتے ہیں اسکے ہر ہر نقطے سے خط مماس پر
بھاگنے کا قصد کرتے ہیں [26] قوت طالبۃ المرکز وہ ہے کہ جسکے باعث سب اجسام ہر دم مرکز کے طرف
میل کرتے ہیں اور اسی قوت کو کشش ثقل کہتے ہیں [27] مرکز ثقل وہ نقطہ ہے کہ جسمیں جسم کا تمام وزن
جمع رہتا ہے [28] خط راہ اسکو کہتے ہیں کہ جسم کے مرکز ثقل سے نکل کر زمین کے مرکز پر پہنچے اس صورت میں
وہ خط سطح افق پر عمود ہوگا [29] گذر خط راہ کا جب کسی جسم کے قاعدے میں سے ہوگا وہ جسم
قایم رہیگا اور اگر قاعدے کے باہر سے ہوگا تو وہ گر پڑیگا [30] پیرم تین قسم پر ہے پہلا وہ کہ تکیہ گاہ
قوت اور وزن کے درمیان میں ہو دوسرا وہ کہ تکیہ گاہ ایک طرف اور قوت دوسرے
طرف اور وزن درمیان میں تیسرا کہ تکیہ گاہ ایک طرف اور وزن دوسرے طرف اور قوت
ان دونوں کے درمیان میں [31] سب قسم کے پیرموں میں قوت وزن سے ایسی نسبت رکھتی ہے
جیسا کہ بعد وزن اور تکیہ گاہ کے درمیان کا نسبت رکھتا ہے قوت اور تکیہ گاہ کے درمیان کے بعد سے

محدار متوزی بھی عمل مین پہلے قسم کے بیرم جیسی ہے مگر صورت مین متفاوت وہ ترازو جسکے دونون بازو برابر ہون وہ بھی پہلی قسم کی بیرم ہے ایک[34] کفی کے ترازو ثقالہٗ متحرک کے ساتھ پہلی قسم کی بیرم ہے قوت[35] اور وزن کے معادلت کے واسطے محیط محور کے نسبت محیط چرخ سے یا قطر محور کے نسبت قطر چرخ سے ویسی ہو جیسی نسبت قوت کے وزن سے ہے بکرہ[36] یعنے چرخی دو قسم پر ہے قایم اور غیر قایم بکرہ[37] قایم مین جب قوت اور وزن برابر ہونگا کچھ فایدہ ہوگا بکرہ[38] غیر قایم مین قوت اور وزن مین اسوقت معادلت ہوگی جب قوت نصف وزن کے برابر ہوگی ارتفاع[39] سطح مایلہ کا اُسکے طول سے ویسی نسبت رکھے جیسی نسبت قوت کے وزن سے ہے سنفیان[40] یعنے پچر مین قوت وزن سے ایسی نسبت رکھتی ہے جیسی نسبت اسکے نوق ضخامت کے اُسکی ایک بازو سے ہے لولب[41] یعنے ملسوٹ کو ہمیشہ بیرم سے استعمال مین لاتے ہین پس جیسے نسبت ہر دو پیچ کے درمیان کے فاصلے کے بیرم کی گردش کے دائرے کے ساتھ ہے ویسی ہی نسبت قوت کے وزن کے ساتھ ہے

پوشیدہ نرہے

کہ ان رسالون کے بعضے مسائل مین عمل حساب کا بھی ظاہر ہوا ہے اور اکثر اسمین کسرے اعداد لکھے گئے ہین اور اُس کسر کی صورت بعضے جا بطریق معمولی اور بعضے جا بطریق کسور عشرات کے لکھی گئی ہے اُس کسور عشرات کی کسر معلوم کرنیکا قاعدہ یہہ ہے کہ ہمزہ کے بعد جو عدد ہے وہ صحیح ہے اور ہمزہ کے اول جو اعداد ہین ہون کو کسر کے عدد سمجھنا اُس مخرج کے کہ مع ہمزہ جتنے مرتبے کسرے عدد کے گنے جاوین وہ مقدار مخرج ہے مثلاً یہہ صورت ۶۹۳ ۵ کہ پانچ صحیح اور چھہ سو ترانوے

ترپانوے کسرے ایک ہزار کے مخرج کے کسواسطے کہ اسمین تین مرتبے کسرے عدد کے اور ایک
مرتبہ ہمزہ کا ایسے چار مرتبے محسوب ہوبے اور چوتھا مرتبہ ہزار کا ہوتا ہی اسواسطے اِسکا
مخرج ہزار کیا گیا اگر دو مرتبے معہ ہمزہ ہوویں اِسکا مخرج دہل ہی اگر تین مرتبے ہوویں اِسکا
مخرج سو اور چار ہوویں ہزار اور پانچ کو دہل ہزار علی ہذا القیاس شمار کرنا

پہلی گفتگو بیچ مقدمے جر ثقیل کے

تلمیذ کلان تلمیذ خرد ہمنے سنا ہی کہ علم طبیعی قدرتی اور امتحانات فلسفی اُسکے کمال عجیب ہیں
اور مسایل اُسکے بغایت تعجب انگیز ہیں اور قبل ازین حضرت نے وعدہ بھی فرمایا تھا کہ عنقریب تمکو
کلیات علم طبیعی قدرتی اور امتحانات فلسفی سے آگاہ کرونگا آج ہم امیدوار ہیں اگر اسمین کلام
شروع فرماوین تو کمال عنایت ہی استاد مناسب ہی بخوشی تمام متوجہ طرف تمہاری تعلیم کے
ہوتا ہوں کیونکہ بہ نسبت تمہاری خواہش و آرزو کے مجھے زیادہ تر میل ہی طرف جمع کرنے اُن
حقیقتوں کے کہ جن سے آثار قدرتی اشیا کے اور اعمال تیز فہم کاریگروں کے بدرجہ کمال پہچانے
جاتے ہیں یقین ہی کہ آیندہ تم اِن حقیقتونکو جسقدر بنظر غور دریافت کرتے جاؤگے نوبت
بنوبت متعجب ہوگے اور معلوم کروگے کہ کسطرح صانع مطلق اپنی قدرت کاملہ اور صنعت بالغہ سے
اس عالم کو پیدا کیا ہی اور یہہ کارخانہ بوقلموں ایک رنگ انتظام پر قایم رکھا ہی اور ہزار ہا باریکیاں اور
صدہا نکتے ہر ہر موجود میں اِن موجودات خارجیہ سے پوشیدہ کیا ہی کہ عقل ناقص بنیان انسان کے
کہاں ہی ادراک و معرفت سے اُنکے معترف ساتھ عجز و قصور کے ہی شکر و سپاس ایسے صانع بیچونکا ہم سے
کہانتک ادا ہوسکے جل جلالہ تقدس اسمائہ تلمیذ خرد حقیقت ہی کہ جناب باری تعالی شانہ ساتھ

ایسے ہی اعلی امراتب کے منصب ہے اب یہہ عرض خدمت رکھتا ہون کہ میری عقل ناقص مین یہہ
آتا ہے کہ اصول اس علم کے بہت مشکل ہونگے اور انکو دریافت کرنا کام کامل عقلون کا ہے آیا میرے
اور میرے ہمسنون کے بھی فہم مین آوینگے **استاد** فایدہ اس علم کی تعلیم سے زیادتی عقل و افزایش
فہم ہے پس کوئی احد بنی آدم سے نقصانِ عقل اور ترک ازدیاد فہم کو چاہیگا **تلمیذ خرد** قبلہ من
واقعی مین اِسبات سے بہت دور ہون اور جتنی عقل مجھے ملی اُس سے زیادہ تر طالب ہون **استاد**
دریافت کرنے مین اعمال طبیعی قدرتی اور امتحانی کے اتنی احتیاج نکرو تامل کی طرف نہوگی جسقدر آئندہ
پایہ بپایہ اِس علم مین عبور کرتے جاؤگے اُس قدر عقل روشن [illegible] اور کنہ مسایل کو باسانی پہنچوگے جاننا چاہیے
کہ فواید وثمرات اِس علم کے اسقدر ہین کہ زبان بیان شمار سے اُنکے قاصر ہے خلاصہ یہہ ہے کہ تحصیل سے
اِس علم کے حسن وخوبی اور آراستگی و پیراستگی دنیا کی معلوم ہو کر ترقی معارج اور ترفع
مدارج ذہن کو حاصل ہوتی ہے اور فرق درمیان عقل کامل و ناقص کے ظاہر ہوتا ہے اور قدرت بالغ
قادر علی الاطلاق کی اور صنعت ظاہرہ صانع برحق کی نیک تر بوجھے جاتی ہے **تلمیذ کلان** قبلہ من
سبحان اللہ یہہ بیانِ فواید اور اظہار محاسن اس علم کے جو حضرت نے ارشاد فرمایا میرے توسن
شوق کے لئے بھی ایک دوسرا تازیانہ ہے اب یہہ عرض خدمت رکھتا ہون کہ چند بارگی کتابون مین
نئے نئے الفاظ اور تازے تازے حروف چھوٹے بڑے جو متعلق باشکال ہین دیکھتا ہون بندے
کو کمال حیرت ہوئی اور انکی ادراک سے نہایت عاجز ہوا وے کیا ہین **استاد** دیکھنا ایسے
کتابونکا قبل دریافت کرنے مبادیون اور پڑھنے اس فن کے عالمون سے اطفال ناقص العقل کو
نہایت ممنوع اور کمال بدیہی مبادا وقت تحصیل اور بغیر معلوم کیے قیاس کرنے اور پراگندہ فہمی اپنی ہمت ہار

ہمت ہارین اور کمر سعی کھول ڈالین پس وہ لوگ جو بیشتر واقف ہوئے اصطلاحات سے کتابین کسی علوم کے
سیکھتے ہین آزردہ علم کثیر الفوائد یا چنبر بحث معلوم ہوتا ہی اور اسکی تحصیل سے باز رہتے ہین بھلا کہو
تو اکثر اس قسم کے مقدمات مین لفظ زاویہ مروج ہی جانتے ہو کہ وہ کیا ہی **تلمیذ خرد** گاہ گاہ نام زاویے
کا سنا ہون مگر حقیقت سے اسکے آگاہ نہین **استاذ** دو خط مستقیم میل کرکے ایک نقطے پر اسطور ملین کہ
زیر نقطہ کنج پیدا ہو پس وہی کنج زاویہ کہلاتا ہی دیکھو خط **ا ب** اور **س ب** شکل اول صفحہ اول مین
وہ کنج جو نیچے نقطہ **ب** کے متصل بسبب کھلنے دو خطون کے ظاہر ہوا ہی اسیکو زاویہ کہتے ہین **تلمیذ کلان** وہ
کنج خواہ تنگ ہو یا کشادہ زاویہ کہلاتا ہی **استاذ** ہان زاویہ کہلاتا ہی اور تمھارے ہاتھ کے پرکار کے کھلنے
سے تصویر زاویے کی خوب ذہن نشین ہوگئی چنانچہ شکل اول مذکور مین وہ دو خط **ا ب** اور **س ب**
نمونہ دو پایے پرکار ہین اور نقطہ **ب** کو نر مادہ اسکے کھلنے اور بند ہونیکا مقرر کرو اب پرکار کو یہان
تک کھولو کہ ہر دو قدم اسکی صورت پر ایک خط مستقیم کے ہون پس اسی ایک حالت مین زاویہ کسی قسم کا
موجود نہوگا اور باقی حالات مین بقدر کشادگی زاویہ کم و زیادہ نامزد ہوتا ہی **تلمیذ خرد** سنا ہون
کہ زاویہ قایمہ بھی ہوتا ہی آیا سچ ہی **استاذ** ہوتا ہی اور مطلق زاویہ تین قسم پر ہی قایمہ حادہ منفرجہ چنانچہ
خط **آ ب** مثل شکل دوم صفحہ اول کے اوپر خط **د س** کے اسطور قایم ہی کہ دو زاویہ متساویہ دو بازو پر
اس خط کے پیدا ہوئے ہین پس ہر ایک کو انمین سے قایمہ کہتے ہین اور خط **ا ب** کو عمود خط **د س** کا
پس ایک خط کو عمود کرنا دوسرے خط پر یا اسی خط پر دوسرے خط سے زاویہ قایمہ پیدا کرنا ایک ہی چیز ہی
تلمیذ کلان اگر کوئی حرف زاویہ مقصود پر لکھین تو کچھ قباحت ہی **استاذ** نہین بلکہ دستور عام ہی کہ
ہر زاویہ پر ہر سہ زاویہ مثلث کے ایک ایک حرف لکھتے ہین اور حرف وسط کو زاویہ مقصود جانتے ہین اور ان

شکلون مین جنمین اندیشہ شک کا ہو فقط ایک ہی حرف سے کام لیتے ہین جیسا شکل اول اور
سیوم مین ہرچند زاویہ آب س مستعمل ہی کبھی فقط زاویہ ب بھی استعمال کرتے ہین اس لیے کہ ان
شکلون مین سوائے زاویہ ب کے دوسرا زاویہ نہین کہ مورد توہم کا ہو تلمیذ کلان اگلی روشن بیانی سے
اس امر کو مین نے خوب دریافت کیا کہ اگر شکل دوم مین فقط ب بلا انضمام اس کے زاویہ کہا
جاوے تو بسبب اشتراک کے بھولا جائیگا کہ زاویہ اب س کا مقصود تھا یا زاویہ اب د کا استاد شاباش
تمھاری تیز فہمی کو سبب بھی ہی کہ اکثر اس قسم کے مقدمات مین تین حرفون سے کام لیتے ہین اور یہہ بھی
یاد رکھا چاہیے کہ زاویہ حادہ کم ہوتا ہی زاویہ قایمہ سے اور زاویہ منفرجہ زیادہ جیسا کہ زاویہ حادہ
اب س کا مثل شکل اول کے کم ہی زاویہ قایمہ سے اور زاویہ منفرجہ اب س کا مثل شکل سیوم کی
زیادہ ہی زاویہ قایمہ سے تلمیذ خرد برادرم مکتب حضرت کے اس تقریر واضح سے تمکو بھی خوب صاف معلوم
ہوا ہوگا اور وہ حیرانی جو بسبب لکھنے حروف کے اشکال پر تمھارے دامنگیر ہوئے تھے بالکلیہ رفع ہوئے
ہوگئے تلمیذ کلان ہان مین خوب سمجھا کہ ان حروف کو محض واسطے پہچاننے زاویا اور ہر ایک قطعہ و اشکال
کے مقرر کیے ہین تا آسانی فہم مین شاگردون کے آوے تلمیذ خرد جناب زاوی مین اور مثلث مین
کیا تفاوت ہی استاد ان مین یہہ تفاوت ہی کہ دو خط کے کھلنے سے ایک زاویہ پیدا ہوتا ہی
اور تمہین معلوم ہی کہ دو خط مستقیم ایک فاصلے کو احاطہ نہین کرسکتے پس مثلث اب س مثل شکل
چہارم کے ایک فاصلہ ہی کہ تین خط مستقیم نے احاطہ کیا ہی اور نام اس شکل کا مثلث باعتبار زاویون کے
ہی سوائے اسکے اور اقسام مثلث ہین کہ بالفعل حاجت انکی بیان کی نہین اس لیے کہ مبادا موجب
تمہاری پریشانی ذہن کا ہو اور بیان مین ان چیزون کے جو سوائے اپنے مدعا کے ہون کچھ فایدہ نہین تلمیذ کلان

شکل سوم

شکل چہارم

تلمیذ کلان کیا مثلث نام اس سطح کا ہے جسکو تین زاویے اور تین خط مستقیم محیط ہوں استاد
ہان اور اب انتہا ہی بیان اپنے مدعا کو کافی ہے تلمیذ کلان تلمیذ خرد قبلہ و کعبہ اب آفتاب قریب
غروب کے ہے اور اکثر مسموع ہوا ہے کہ وقت انحطاط نور کی کتاب کا دیکھنا موجب نقصان بصارت کا ہے
ارشاد ہو تو آداب و کورنش بجا لاویں کل پھر وقت درس اپنے حضور خدمت بابرکت سے
بہرہ اندوز ہونگے استاد مبارک ہے خدا حافظ

دوسری گفتگو بیچ بیان ہیولا اور انقسام بے نہایت اسکی

استاد جہاں کہیں لفظ ہیولا مذکور ہوتا ہے اسی مراد حکما کے کیا ہے کچھ اس سے تم واقف ہو تلمیذ خرد
جناب سنا ہوں کہ یہہ چیزیں جو محسوس ہوتی ہیں تمام ہیولا سے بنے ہیں لیکن حقیقت سے اسکے میں آگاہ
نہیں استاد سنئے کہ کیا مقام ہے نفس الامر میں جو چیزیں کہ محسوس ہوتی ہیں خواہ بحس نظر یا بلمس ترکیب انکی
ہیولا سے ہے جسکو زبان عربی میں اصل اور مادہ کہتے ہیں اور جب کہ حکما کے تین بیان میں اسکے اختلاف بتعدد
ہے کہ بیان اسکا موجب تطویل ہے اور یہہ رسالہ مختصر گنجایش اسکی نہیں رکھتا لہذا عنان بیان مصروف اپنے
مقصد کی طرف کرتا ہوں جاننا چاہیے کہ علم طبیعی کے اصطلاح میں ہیولا کو کہیں بسیط اور کہیں متصل واحد
اور ساکن اور کہیں متحرک کہتے ہیں تلمیذ کلان جناب عالی اگر اس جائے مراد بسیط سے شی عریض و طویل و
عمیق ہے بلا شبہ ہیولا جسم اور متصل واحد کہ محسوس ہوتا ہے روکنا اسکا دوسرے جسم کو وقت لمس کے
تلمیذ خرد واقعی ممانعت اسکی وقت لمس کے وہ خاصیت بدیہی رکھتی ہے کہ کوئی شخص انکار اسکا نہیں کرسکتا
جیسا انکار اور خاصیتوں کا ہوسکتا ہے اور یہہ بھی نیک ظاہر ہے کہ اصل ہر جسم میں سکون ہے مگر جب کوئی قوت
مناسب باعث حرکت اسکے ہو اور حضرت میں مجھے یاد ہے کہ آپنے ایکبار فرمایا تھا کہ ہیولا کے تقسیم بے حد ہوتی ہے

کہ اسکی ادراک مین عقل میری تنگی کرتی ہی استاد واقعی بیشتر چند روز کے کہا تھا کمال حیرت ناک اور
دلچسپ مقدمہ ہی اور یہہ وقت مناسب ہے اسکے بیان کا تلمیذ کلان لفظ ہی سے یہہ معلوم ہوتا ہی کہ ہیولا
قابل قسمت غیر متناہی ہی استاد ہان ایسا ہی ہی اور اگرچہ یہہ مقدمہ ابتدا مین مشکل دکھلائی دیتا ہی مگر
بعد پہنچنے دلایل کے باسانی معلوم ہوگا بھلا کہو تو ایسا ذہن مین تمہارے آسکتا ہی کہ ایک جزو ہیولا کا اسقدر
چھوٹا ہو کہ جسکو سطح بالائی اور زیری نہو تلمیذ کلان زنہار نہین اسواسطے کہ جزو جسم کا جسم ہوتا ہی اور
جسم بدون سطوح کے موجود نہین ہوسکتا پس نیچے کی سطح کو اوپر کے سطح سے فرق کرنا ممکن ہی ہر چند وہ
جزو کتنا ہی چھوٹا ہو نہین سے ثابت ہوتا ہی کہ ہیولا قابل قسمت غیر متناہی ہی استاد تمہاری عقل بہت
سلیم ہی اور فہم بہت عالی سچ ہی اگرچہ جزو ہیولا کا اتنا چھوٹا ہو کہ بسبب قصور آلات ہمارے ظاہر تقسیم قبول کرے
لیکن فی الحقیقت قابل انقسام غیر متناہی ہی تلمیذ ضرور میری کمال آرزو ہی کہ کیفیات عجیبہ انقسام ہیولا
کے آپکی زبان مبارک سے سنون استاد پیشتر از چند سال کے ایک بی بی عیسویہ نے ایک پونڈ یعنے نیم سیر مال
بکریکے لیکر رشتہ ۱۶۸۰۰ گز کا بنایا تھا حکیم بایل صاحب عیسوی نے بیان کیا ہی کہ ایک وقت ۱/۲ گرین
یعنے ۱/۲ سرخ ریشم سے ۳۰۰ گز کا تار بنا تھا ایک پونڈ چاندی مین کہ ۵۲۴۰ گرین ہوتی ہے اگر ایک گرین سونا ملا کر گلا
کرین تو لامحالا اتنے اجزا سونیکے تمام اجزا مین چاندی کے متساوی ملینگے بعد ازان ایک گرین اس
مجموعۂ مرکب سے تیزاب مین شوریکے ملا دین تو چاندی تمام گھل جاکر سونا تہ نشین ہو جایگا پس اس
امتحان سے بھی یہہ ثابت ہوتا ہی کہ ایک گرین کو ۵۷۶۱ حصہ محسوس کر سکتے ہین اور ۱/۵۷۶۱ حصہ سونیکا
ہر گرین مین مرکب کے موجود ہی ورق ساز ورق ایک گرین سونیکا ایسا بناتے ہین کہ ہمین ۵۰ مربع
انچی بن سکتے ہین اور اس ورق کے ۵۰۰۰۰۰ جزو ایسی کر سکتے ہین کہ ہر جزو بدون استعانت عینک کے نظر

نظر آوے اور بوسیلے آلہ کلان بین کے کہ جس سے
سطح ہر جسم کی بہ نسبت اول کے سو چند
کلان معلوم ہوتی ہے ۱/۵۰۰ حصہ ہر جزر کا ان اجزا سے نظر آویگا یعنی ۱/۵۰۰۰۰۰۰۰ حصہ پانچ کرور ان حصہ
ایک گرین سونیکا مرئی ہوگا یہان سے ثابت ہوا کہ ایک گرین سونے کے ۵۰۰۰۰۰۰۰ حصے
مرئی کر سکتے ہین ملمع سونیکا روپے کے تار پر جو واسطے بادلہ بنانے کے چڑھاتے ہین اس سے زیادہ
فاصلے پر وسیع ہوتا ہے اور وقت دیکھنے کلان بین سے اسکی سطح بطور مستوی کے سونے سے مملو دکھلائی دیتے
تھے اور استادون نے از روئے حساب کے دریافت کیا ہے کہ ایک گرین سونا قریب ۳۰۰ مربع گز کے پھیلتا ہے
بو دار چیزون کے اجزا مین مانند مشک اور کافور اور ہینگ وغیرہ کے ایک عجیب لطافت ہے ہر چند اجزائے
جسم انہون کے بڑے بڑے فاصلے گھیرتے ہین اور انھون سے منفک ہوتے ہین اس ساتھ بھی بعد مدت مدید کے
جسمون مین انھون کے وقت وزن کی نقصان بہت کم پایا جاتا ہے عالمان علم انظار نے جنکا سخن قابل اعتماد
اور لایق اعتبار ہے بوسیلے آلہ کلان بین کے بپایہ ثبوت پہنچایا ہے کہ ایک کاڈ مچھلی کے تھیلی مین تمام
بسیط زمین کے آدمیون سے زیادہ جاندار بچے ہین اور ایک ریزہ گھڑیال کے ریگ کا جسم مین ہر ہر آن جاندار قسم
سے چالیس لاکھ چند زیادہ بڑا ہے اب اگر قیاس کرتے اور بڑے جانداروں کے قبول کرین کہ انکو بھی دل اور
جگر اور امعا اور عروق وغیرہ اعضا ہین تو سوقت ہیولا کے انقسام بعید قبول کرنے سے عقل سرتابی نکریگی
اور علاوہ یہہ ہے کہ محققون نے اس فن کے شمار کیا ہے کہ جزرخون ایک بچیکا ان سے اس کرے سے کہ جس کا
قطر عشر انچ کا ہو سقدر چھوٹا ہے جسقدر وہ کرہ تمام کرۂ زمین سے اور نسبت اس جزرخون کی روشنی کے
جزر کے ساتھہ کلانے مین کیسی ہے جیسے نسبت پہاڑ کی ریزہ ریگ کے ساتھہ اگرچہ اور بھی مثالین جو برہان

دلیل ہیولا کے انقسام بیحد قبول کرنے پر مین بیان کرسکتا ہون کہ اتنے مثالین تمھاری فہم کے لئے اور تمھارے
قابل ہونے کو کہ ہیولا تقسیم بے نہایت قبول کرتا ہے کفایت کرتے ہین تلمیذ کلان تلمیذ خرد حال یہہ ہے کہ
حضرت نے ہمارے کتابین اس علم کین جو لندن مین دوبارہ چھپین ہین انمین سے جو جلد اول مین کیڑونکا
بیان لکھا تھا اسکا ترجمہ ان کتابونکی پہلی جلد کے دوسری گفتگو مین جو انقسام ہیولا کے بیان مین ہے مندرج
کیا گیا کہ ماہ جولائی ۱۸۱۶ عیسوی مین کپتان اسکورسبی صاحب کا جہاز گرین کی دریائے شمالی مین کئی کوس تک
اسطرحکے پانی پر چلا کہ اس پانی کی سطح پر کئی رنگ کے دھبے اور لمبیے دھاری زرد و سبزی مایل نظر آئین اور ایسا
پایا گیا کہ اس پانی مین کیڑے بھرے ہین پس کپتان مذکور نے ان کیڑونکے شمار کرنیکے واسطے ایک قطرہ
پانیکا لیکر اس کلان بین سے دیکھا کہ جسکے قوت سے ہر چیز ۸۲۴ چند دکھہ سکے اس صورت مین ایسا
معلوم ہوا کہ ہر مربع مین آئینہ میگرامیٹر کے کہ جسکا قطر تین سو چالیسوان حصہ انیچ کا ہے ۵۰ کیڑے سراسر
پائے گئی اور جبکہ وہ قطرہ پانیکا آئینے کی سطح پر ایسے دایرے کے برابر پھیلا کہ جس مین ۵۲۹ مربع مذکور
سماوین تب اس تمام دایرے مین ۲۶۴۵۰ کیڑے شمار مین آئے پس اس صورت مین اگر ۶۰ قطرون کو ایک
درم شمار کرنے سے ایک گیالن پانی مین اتنے کیڑے ہونگے کہ تمام عالم کے یک و نیم چند سے زیادہ کہا جاہیے
اور چند کیڑونکا قطر دریافت مین آیا تو معلوم ہوا کہ ایک انیچ کے چار ہزارین حصے سے کسو کیڑیکا قطر
زیادہ نہ تھا پس ان کیڑون کے رگین اور عصاب اور اجزائے خون وغیرہ کسقدر باریک ہوا چاہئے
عجب قدرت الہی ہے کہ وہیل مچھلی کے تیرنے کو دریا چاہئے اور ان ۱۵ لاکھ کیڑون کے تیرنیکے واسطے
ایک قطرہ پانی بس ہے تلمیذ کلان تلمیذ خرد حال یہہ ہے کہ حضرت نے ہماری تعلیم کے لئے اب تک کمال [illegible] تھا

تقصیر معاف آداب و بندگی عرض کرتے ہین

تیسری

تیسری گفتگو کشش اتحاد کے بیان مین

استاد وے مثالین عجیب وغریب جو کل کی گفتگو مین مذکور ہوئین یقین ہے کہ تم انکو بخوبی سمجھے ہوگے اور
اس امر کے قایل ہوگے کہ ہیولا قابلیت بے انتہا حصے ہونے کی رکھتا ہے تلمیذ خرد حضرت واقعی وہ
مثالین کمال عجیب اور قابل وجد کے ہین اور اپکی نوازش پدرانہ سے بخوبی سمجھ مین آئین پیشتر چند روز کے
ایک ورق سونیکا نہایت رقیق اور باریک جو میرے پاس تھا اسکی نہایت باریکی سے جو جو ارشاد
اس مقدمے مین حضرت نے فرمایا سب قبول کرسکتا ہون لیکن حیرت کا مقام ہے کہ مقدار جسم ان جانور
بچونکا کس قدر چھوٹا ہوگا اور انکو مانند بڑے جانداروں کے دل اور جگر اور امعا وغیرہ بھی ہین استاد
جس روز میدان سپہر کا غبار اور ابر سے پاک ہو بوسیلے آلہ کلان بین آفتابی کی پسّووں کے بدن مین خونکا
جاری ہونا بوجہ احسن دکھاونگا اور یہہ آلہ کلان بین جو میرے پاس ہے اگر کوئی آلہ اس سے بہتر میسر
آوے تو اس سے بھی چھوٹے جانوروں کے بلکہ وہ جانور جو بے عینک نظر نہین آتے انکے بھی خونکا جاری ہونا
انکے جسمومین نظر آنا ممکن ہے پس جسوقت ذکر علم مناظرے کا اور بیان ترکیب و استعمال آلہ کلان بین آفتابی کا
اویگا اسوقت اس مقدمے کو خوب واضح کرونگا کہ قریب الفہم تمھارے ہو بالفعل عنان سمند تیز گام تقریر
کے طرف میدان اظہار اس کلئے کے پھیرتا ہون کہ جسکا نام کشش اور ثقل ہے اب تم سوال کرو مین جواب
دیتا ہون تلمیذ کلان جو وقت گفتگوے گذشتہ مین گذرے اگر آیندہ اس سے زیادہ وقت ہوگی
تو میرے تئین اپنے سمجھنے پر اعتماد ہے اب ارشاد فرمائے کیا کشش طرح طرح پر ہے استاد البتہ طرح طرح
پر ہے مگر انمین سے بیان دو کشش کا اپنے مطلب کو بس ہے ایک کشش اتحاد اور دوسری کشش ثقل
اور باقی کششونکا احوال جلد ششم مین بیان کیا جاویگا انشاء اللہ تعالی لیکن کشش اتحاد کا نام [illegible]

ہے کہ بسبب جسکے اجزا مین اتصال ہوتا ہی اور بے سبب انفصال نہین ہوتا اور اسی قوت باعث اجزا جسمون کے
جب ایک بعد مناسب یا طرح موافق پر ہون باہمدیگر میل ملنے کا کرتے ہین **تلمیذ کلان** کہا اس میز اور قلم تراشی
کے اجزا اسی قوت سے ملے ہین **استاد** مان یہہ مثال تمھاری درست ہی اور اسیطرح اتصال تمام چیزونکا
جو اس حجرے مین ہین اسی قوت سے متعلق ہی اور یہہ بہی جاننا چاہئے کہ کشش اجزاے اجسام ایک نسبت
پر نہین ہی بلکہ جو جسم کہ سخت ہی اسمین زیادہ ہی بہ نسبت اس جسم کے جو نرم ہی چنانچہ ملک لندن مین قبل سو
برس کے ایک عالم جیدنے حساب مین طرح طرح کی کشش کے جو اجزا مین ان اجسام کے ہی جیسا پتھر اور چوب اور معدنیات
وغیرہ بہت محنت اٹھا کر دریافت کی ہی **تلمیذ کلان** مجھے یاد ہی کہ ایکبار آپنے فرمائے تھے دو گولیان سرب کے
جنکی سطح تیز چاقو سے تھوڑی مستوی تراشی گئی ہو ایک طرح کے دبانے سے باہم جم جاتے ہین اور یہہ بسبب
قوت کشش اتحاد کے ہی **استاد** صحیح ہی چنانچہ دانا دونے جو یہہ امتحان بکمال احتیاط کیا ہی کہا ہی کہ دو سطح مستوی کے
نہایت صاف اور قطر انکا پاو انچ کا ہو جب انکو شدت سے مترد کر دیا وین تو باہم ایسے چمٹتے ہین کہ وزن سو
پونڈ کا انکے جدا کرنے کو چاہئے اور یہی وجہ ہی کہ جب تک کوئی سبب مخالف کشش اتحاد پر غالب نہو تو اجزا جسم کے
جو اس کشش سے متصل ہین جدا نہونگے اور وہ جسم ٹوٹ نجاویگا **تلمیذ خرد** اتفاقاً آج کی صبح پیالہ کانچ
کا ہاتھ سے میرے پھسلکر گرکے ٹکرے ہوا آیا اس جانے کوئی سبب کشش اتحاد پر غالب ہوا **استاد**
کوئی چیز ممتد بدون وارد ہونے سبب مخالف کے شکست و ریخت نہین پاتی جب پیالہ کسی صدمے سے
پہوٹے یا قلم وغیرہ برش سے چاقو کے ترشے جیسا ایکبار مینے کتابت کیلئے تراشا تھا یا سرب وغیرہ
حدت آتش سے پگھلے تو جاننا چاہئے کہ صدمہ اور برش اور حدت کشش اتحاد پر غالب ہوئی ہی [illegible]
مثالون مین جو عمل جاری ہین **تلمیذ خرد** ایکبار پیالہ گران قیمت جو حضرت کے دست مبارک سے پہوٹا تھا آپنے

آپنے سفیدی سے وصل فرمایا تھا کیا یہہ بھی کشش انجماد کا ہی استعداد نہان اور یہی امتحان سے اکثر عمل تحت
وپر کے جو باورچی خانے مین طرح طرح کے کشش سے ہوتے ہین بآسانی دریافت کروگے جیسا آرد کہ ظاہرا
اِسمین یہہ قوت اتنی تھوڑی ہی کہ گویا نہین ہی مگر جب دودھ یا اور کسی سیال سے گوندھین تو ذرّے
اُسکے خوب مضبوط ملتے ہین اور یہہ اتصال کئی سبب سے حاصل ہوتا ہی خصوصاً گرمی پہنچانے سے قوی تر ہوتا ہی
تمہید کلان حضرت عجب مقدمہ ہی اِس جائے مجھے وہ حکایت یاد آئی جسمین مذکور ہی کہ آدمی گرمی اور
سردی پھونکتا ہی یہی آگ ہی کہ اجزائے سریب کو تحلیل کرتی ہی اور یہی آگ ہی کہ پیدین اور نان وغیرہ
کے اجزا کو منجمد کرتی ہی بکمال مقام حیرت ہی استاد سنو گرمی بے شبہ تمام اجسام کو پگھلاتی ہی چنانچہ آئندہ
اُسکی کیفیت سے آگاہ ہوگے پس جب گرمی آتش کی کسی معدنی کو پہنچتی ہی تو وہ معدنی ایسا پھیلتا ہی کہ اُسکے
اجزا احاطے سے اُس بعد کے جو مناسب کشش کے تھے باہر ہوتے ہین برخلاف نان وغیرہ کے ہرچند انکے
اجزا پھیلانے کو بھی لیس تھے مگر بسبب غلبہ کشش انجماد کے جو بعد گوندھنے پانی سے حاصل ہوئی ہی معطل رہتی
ہی سوائے اِسکے پیدین کو جسوقت آب جوشان مین ڈبادین اگر اُسوقت پارچہ سخت مین باندھین اور
اگر باندھین تو اتنی جائے چھوڑین جو قابل انتشار اجزا کے ہو تو لامحالہ اجزا اُسکے جمنے سے باز رہینگے اور
جب ایسا کرین پس جب آب جوشان سے باہر نکالینگے زیادتی گرمی دفع ہوکر منجمد ہوگا تمہید خرد جب
باورچی شوربا تیار کرتا ہی اور بعد ظرف مین نکالتا ہی پس بسبب حرارت آتش کے گوشت گل جاتا ہی اور استخوان
اپنی حالت پر رہتے ہین آیا حرارت کشش انجماد استخوان پر غالب نہین ہوتی استاد گرمی آب جوشان کی کبھی
ایسی تاثیر نکریگی کہ اجزائے استخوان انکو پگھلا دے مگر پیشتر چند سال کے پاپن صاحب عیسوی نے اِس کام کے لئے ایک
آلہ ایجاد کیا ہی اور نام اُسکا آلہ تحلیل پاپن ہی چنانچہ ولایت انگریزی مین اکثر شراب خانون اور قبیلہ دار

مکانون مین واسطے گلانے استخوان کے مروج ہی اور تحلیل اسکی بوسیلے اس آلہ کے آسانی سے ہوتی
ہی جیسے تحلیل گوشت کی معمولی گرمی سے پس کسی دن شکل اس آلہ کی مع اجزا کہ بہت سہیج ہین بیان
کرونگا تلمیذ کلان تلمیذ خرد شکر احسان ان تفضلات کا کونسی زبان سے ادا کرین جو ہمارے تئین آپ کی
محبت سے حاصل ہوتے ہین اب اجازت ہو تو ہم رخصت ہوتے ہین استاد کل جلد آنا مجھے کچھ کار ضروری
درپیش ہے بعد فراغ تمھاری تعلیم کے اپنے کار طرف مشغول ہونگا

چوتھی گفتگو کشش انجماد کے بیان مین

استاد آج بھی مین چاہتا ہون کہ اور چند مثالین اس تاثیر قدرتی کے تمھارے فایدے کیلئے بیان کرون تلمیذ کلان
تلمیذ خرد جناب مین ہم امیدوار ہین ارشاد فرمائے استاد دو تختے مصفا سنگ مرمر یا پیتل کے
تھوڑا سا تیل ان کے درمیان دیکر تا انکی سطحون کے مسام بند ہوون ایک دوسرے پر مضبوط جماوین تو اسطور
جمینگے کہ بہت قوت درکار ہوگی ان کے جدا کرنے کو اور دو قطرے سیماب کے جب ایک بعد مناسب پر ہون
تو دوڑ کر ایک قطرہ ہوجاتے ہین اور پانی کے قطرونکا بھی یہی حال ہے اور دو گولی ٹکڑے چوب کاگ کے
بتفاوت ایک انچ کے سطح آب پر رکھنے سے دوڑ کر ملتے ہین اور ایک صاف تختہ چوب کا تراشا ہوا بیچ
ایک کفہ ترازو کے لٹکا کر دوسرے کفے سے برابر کرو بعد ازان سطح زیرین اس تختے کے سطح آب پر رکھو
پس تم دیکھوگے کہ ۵ یا ۶ چند وزن اسکے وزن سے زیادہ درکار ہوگا تا سطح آب سے جدا ہو اور ایک
چھوٹا قطرہ پارے کا صاف کاغذ پر رکھو اور ایک ٹکڑا کانچ کا اسکے نزدیک لیجاؤ تو وہ قطرہ سطح کاغذ سے
دوڑ کر کانچ کے ٹکڑے سے ملک جایگا بعد ازان بڑا قطرہ پارے کا اگر اسکے پاس لیجاؤگے تو وہ چھوٹا قطرہ
اس سے جدا ہو کر اس سے آملیگا تلمیذ کلان بارہا دیکھنے مین آیا ہی کہ بعد پیئے جانے کے تھوڑا پانی چھوٹا پیالے

پیالے مین باقی رہتا ہی شکر اسمین ڈالین تو پانی اسمین چڑھ کر منجذب ہوجاتا ہی کیا یہہ بھی بسبب کشش اتحاد کے
ہی استاد پانی یا اور کوئی جسم سیال کا چڑھنا شکر اور اسفنج وغیرہ اجسام مسام دار مین اسی قسم کی
کشش سے علاقہ رکھتا ہی اور نام اسکا کشش موئی رکھتے ہین اسلئے کہ وہ نلیان جنکے سوراخ بال سے باریک
ہون اُنمین ایک عجیب خاصیت ہے کہ پانی مین سیا تھوڑا دبانے سے نلی کا پانی سطح قدرتی سے مرتفع ہوتا ہے
تلمیذ کلان ان نلیون مین جنکا سوراخ بڑا ہوگا یہہ خاصیت محسوس نہو گے استاد اُن نلیون مین جنکا قطر
ایک عشر انچ یا کچھ زیادہ ہو تو یہہ خاصیت خوب نظر آویگی پس جسقدر سوراخ چھوٹا ہوگا اتنا سیال زیادہ
چڑھیگا اسواسطے کہ تمام حالات مین یعنے اُن نلیونکے سوراخ خواہ چھوٹے ہون یا بڑے سیال وہان تک چڑھتا
کہ وزن ستون آبکا معادل ہو یعنے برابر ہونیکی کشش کو اور یہہ تفاوت تم پر اسوقت خوب ظاہر ہوگا جب
نلیان مختلف سوراخونکے آب رنگین مین ڈباؤگے پس دیکھوگے اُن نلیون مین جنکا سوراخ باریک ہی پانی زیادہ
چڑھیگا بہ نسبت اُن نلیونکے جنکا سوراخ کشادہ ہی یعنے یہہ تفاوت نلیونکی خُردی اور کلانی سوراخ سے
نسبت رکھتا ہی جو نلی کہ اسکا قطر ثمن انچ کا ہی اسمین پانی پاؤ انچ کے بلندی پر رہیگا پس اس قسم کی
کشش کو شکل مجسم خوب ظاہر کرتی ہی دیکھو دو قطعے لبے قلعی آہنی کے ب س کے بازو مین جمائے ہین اور
بازو روبرو کا آ د بسبب ایک قطعۂ کارک کے تھوڑا کھلا رکھا ہی پس اُسوقت ف ج کے طرف مین کہ
اسمین تھوڑا آب رنگین ہی تھوڑا عمود وار ڈبانے سے ظاہر ہوگا کہ بسبب کشش کانچ کے ب س کی
جانب مین قریب اُسکے ب تک چڑھا ہر چند مقام د مین اور قریب اُسکا اپنی بلندی سابق سے کچھ زیادہ
نظر نہ آویگا تلمیذ کلان واقعی پانی چڑھ کر قوس کی مانند ہوا استاد اس قوس مین عجایب خواص ہین
آیندہ خود بخود انکی دریافت کرنیکے قابل ہوگے تلمیذ خرد معلوم ہوتا ہی کہ اُسی اتحاد کے کھلنے پر بجار وقت پر

سہرلیش کو استعمال کرتے ہین اور کسارا ور قلعی گر اور نل ساز وغیرہ اپنے اپنے ظرف وغیرہ کو معدنیات سے
جوڑتے ہین اور آہنگر بھی طرح طرح کے سیخین لوہے کی آتش سے جوڑتے ہین استاد ایسے ہزار دن اعمال جو اکثر
دیکھنے مین آتے ہین اسی کلیہ اتحاد سے علاقہ رکھتے ہین چنانچہ تمنے دیکھا ہوگا ایکبار مین نے مطابق اسی کلیئے کے
پیالہ کانچ کا پھوٹا ہوا سفیدی سے جوڑا تھا لیکن معلوم رہے اگرچہ سفیدیکو چینے کانچ ماٹی کے پھوٹے ہوئے
برتنون کے جوڑنیکے لئے استعمال کرتے ہین مگر ایسے ظروف کو اکل و شرب کے کام مین لانا مناسب نہین کیونکہ بعد
بسبب تیز زہر ہونیکے قابل صرف کے اور لایق خرچ کے نہین ہین اسکے ایک دوسرا نسخہ جو حکیم انجن ہو رضا ب
عیسوی نے پیش از چند سال کے ایجاد کیا ہی بہت خوب ہے وہ یہہ ہی چونا اور پنیر اور آب گرم اپنے مطلب کے موافق بناکر
استعمال کرنا تلمیذ خرد کمال مقام حیرت ہی کہ ایسا حکیم تیز فہم ایسے سبک مقدمے کو ایجاد کرے استاد وہ حکیم بہت
علمون مین کامل اور اکثر فنون مین ماہر تھا مجھے امید ہے کہ تم کبھی اوسکی موجدات نوادرات سے واقف ہو کر فواید کثیر
حاصل کروگے پس جو کوئی کہ فی الواقع دانا ہی کیسے ہی مقدمے کو انسان کے آرام کیلئے ایجاد کرے بیہکار نا مناسب
جاننا اور اسکی دانائی پر حرف رکھنا استاد البتہ لیکن عمل اس کشش کا نہایت اندک بعد مین ظاہر ہوتا ہی اور بعضے
جسم ایسے ہین کہ قوت انکی برعکس کشش اتحاد کے ہی تلمیذ خرد وہ کونسی قوت ہی استاد وہ وہ قوت ہے
جسکو قوت دافعہ اور دافعۃ الاتصال کہتے ہین جیسا پانی کہ اکثر جسمونکو باوجود انکے بھاری پن کے تر ہونے تک
روکتا ہی پس جسقدر تر ہو جاتے ہین قوت دافعہ کم ہوتی جاتی ہی یہان تک کہ ڈوبتے ہین دیکھو ایک چھوٹی سوئی
اگرچہ وہ لوہا جس سے یہہ سوزن بنے گئے ثقل مین پانی سے بھاری ہی اس ساتھہ اگر باحتیاط پانی پر رکھین
تیرینگے مچھی وغیرہ ایسے جانور بدون تر ہونے پیرون کے پانی پر چلتے ہین شبنم صبح کے وقت اوراق اشجار پر خصوصاً
کرم کہو بتون چند عدد وہ شکل نظر آتی ہی بھی سبب کشش اجزاء سے آپکے ہی اور بغور دیکھنے سے معلوم ہوتا ہی کہ قطرات شبنم

شبنم کے اِن پتون سے نہین لگے اِس تقدیر پر چند قطرے باہم پیوستہ ہوکر میدان زیادہ گھیرتے ہین
اگر قطرونکا پیوستہ ہونے سے کچھ ہی علاقہ کشش ہوتا تو یہہ مقدمہ کبھی حاصل نہوتا ایک باریک تیز لوہے کا پارے کی
سطح پر رکھو ہر چند قوت دافعہ دونون معدنیات مین ہے لیکن پارے کی قوت اندفاع اس جائے سے جہان تیز لوہے
کا رکھا گیا ہے کم ہوجائیگی کیونکہ دافعہ اجزائے سیال مین بہت کم ہے اسیواسطے جب اجزا سیال کے کسی سبب سے
جدا ہوجاتے ہین فی الفور مِلجاتے ہین برخلاف کانچ یا اور کوئی جسم منجمد کے جب ٹوٹ جاوے تو اتصال انکے اجزا کا
بدون تیاری از سرِ نو کے ممکن نہین کیونکہ ان اجسام مین قوت دافعہ بدرجہ ہے کہ بدون کسی سبب کے اتصال
قبول نہین کرسکتے آب و روغن مین قوت دافعہ اس درجے پر ہے کہ اتصال دونونکا بطور پر نہین کہ انفصال
غیر ممکن ہو ایک گرہ ہلکی لکڑی کا تیل مین بھگا کر پانی مین ڈالنے سے پانی اسکے گرد بطور نالے کے نظر آویگا
تلمیذ کلان کسواسطے بید کی لکڑی اور فولاد اور اجسام اس قسم کے برداشت مڑنیکی کرتے ہین اور جب انکو
چھوڑ دیتے ہین تو شکل اوّل پر آتے ہین استاد رجوع ایسے چیزونکا شکل سابق پر وہ ایک قوت معین سے ہے جسکو
اِس علم کی اصطلاح مین لچک کہتے ہین یا اِسبات سے اگرچہ اُنکے اجزا کو حرکت ہوئے مگر ہر ایک جزو اپنی حد کشش
سے تجاوز نہین کیا تا ایک دوسرے سے جدا ہو پس یہی سبب ہے کہ جب قوت دبانے کی انپر سے موقوف کیجاوے
شکل سابق پر رجوع کرتے ہین اب ہم اس گفتگو کو اِسی بیان پر تمام کیا چاہتے کیونکہ نصف ساعت معمولی
منقضی ہوچکے تمھارا خدا حافظ ہے تلمیذ کلان تلمیذ خرد ہم بھی سجدات شکر یہ عرض کرتے
ہین پھر کل حاضر ہونگے

پانچوین گفتگو کشش ثقل کے بیان مین

استاد اب مین نے اِرادہ کیا ہے کہ تمکو کیفیت و حقیقت سے اس قاعدۂ عمدہ کے آگاہ کرون جسکو کشش ثقل

کہتے ہیں اور وہ ایک قوت ہے جس کے سبب اجسام بعیدہ باہمدیگر تجاذب رکھتے
ہیں اور یہہ امر ظاہر ہے گرنے سے تمام اجسام ثقیلہ کے زمین پر مثلاً بندوق کلان گولی
کا ہاتھ سے گرنا اور اینٹ کا چھت سے ساقط ہونا اور سیب کا جھاڑ سے زمین
پر آنا یہہ سب کیا بسبب اسی قوت کے ہے استادان بسبب اسی قوت کے ہے جسکو
ثقل تعبیر کرتے ہیں پس وہ اجسام جن میں کچھ بھی میل ہے اگر کوئی انکو تھامنے والا
نہو تو سطح زمین پر قریب عمود وار گرینگے اور اس میل کو جو نتیجہ اور حاصل ثقل
ہر جسم کے اجزا کا ہے وزن کہتے ہیں یہیں سے ہے کہ ثقل اور وزن متفاوت ہیں
کیونکہ وزن ایک جسم معین کا واسطے ناپنے وزن دوسرے جسم کے استعمال میں
لاتے ہیں جیسا وزن سنگ ترازو کا برابر امتحان وزن غلے وغیرہ کے استعمال کرتے ہیں
مثلاً بخار دخان اور بخار اور ایسی ہلکی چیزیں جو صعود کرتے ہیں کیا اس قاعدے سے
باہر ہیں استاد بادی النظر میں ایسا ہی معلوم ہوتا ہے اور حکماے پیشین کا بھی گمان یہی تھا
مگر اڈ ایر پنپ[١] نے اس خیال کو باطل کیا کیونکہ ایک سرپوش کانچ کا کہ باستعانت اس آلے
کے ہوا اُس کے درمیان کی خالی کئے ہوں تم دیکھوگے کہ اُس میں دھوان اور بخار سرب کی
مانند اوپر سے نیچے کی طرف گرینگے انشاء اللہ تعالی جب ذکر علم ہوا کا اور علم آب کا آویگا اُسوقت
معلوم ہوگا کہ صعود دخان وغیرہ کا فقط بسبب اسبات کے ہے کہ یہہ چیزیں اپنی ہولے محیط ہلکی

[١] ایر پنپ [illegible]

ہلکی ہین پس جب اُس جا ے پہنچتی ہین کہ اُنکا ثقل موافق وہانکی ہوا کے ہوتا ہی چڑھنے سے
باز رہتی ہین **تلمیذ کلان** کیا تمام اجسام اِسی قوت سے زمین پر قایم ہوتے ہین **استاد** ہان سطح زمین
پر کروی شکل ہی قایم ہونا تمام اجسام کا اِسی قوت سے ہی اور ہر جسم کا میل خواہ مقام اُنکا کہین ہو مرکز
زمین کی طرف ہوتا ہی پس چونکہ زمین کروی ہی اور میل ہر جسم کا اُسی کے مرکز کی طرف ہی اسواسطے اہل ملک
نیوزلان اگرچہ تحت القدم ہمارے ہین لیکن ہماری طرح وے بھی اپنے پیرون پر قایم ہین **تلمیذ کلان**
اِس امر کا جلد فہم مین آنا دشوار ہی حاصل کلام یہ عرض کرتا ہون کیا قوت ثقل تمام اجسام مین یکسان
عمل کرتی ہی **اُستاد** نہین بہ نسبت مقدار اجسام کے یعنے جتنے اجزا ہیولا کے زیادہ ہونگے ایک جسم مین
بہ نسبت دوسرے جسم کے کشش بھی زیادہ ہوگی اُس جسم پر بہ نسبت دوسرے کے جیسی قوت کشش جسقدر
ایک پوند کے وزن کو ضرور ہوگی چار چند زیادہ چار پوند کے وزن کو درکار ہوگی حاصل اِس کلئے کا یہ
ہی کہ وہ اجسام جنکا بعد مرکز سے برابر ہوگا تیز روی انکی برابر ہوگی **تلمیذ خرد** تیز روی کے معنی
کیا ہی **استاد** ایک دو مثالون سے معنی اسکے تم پر ظاہر کرتا ہون بھلا کہو تو جس وقت
تم نے اور تمھارے بھائی نے باہم ملکر ایک موضع معین سے چلنا شروع کیا باین طور کہ تم نے نصف
ساعت مین مسافت ایک میل کی قطع کی اور اُسنے اُتنے ہی عرصے مین مسافت دو
میل کی پس وہ تم سے کتنا جلد گیا **تلمیذ خرد** ایک میل **استاد** ایسا کہا
جائے گا کہ وہ اُتنے ہی عرصے مین تم سے دو چند فاصلہ طی کیا

تلمیذ خرد واقعی ٹھہرجائیگا استاد توپ کا گولہ بعد سر کرنیکے ایک ثانیے میں ۸۰۰ گز گیا ہو اور ربع کی حصے میں
تیر تمہارے ہاتھ کا ۱۰۰ اب کہو تو گولہ تیر سے کتنا زیادہ گیا تلمیذ خرد آٹھ چند استاد جب توپ کا گولہ آٹھ چند
زیادہ تیر سے تیز رو ہوا پس یہاں مقصود تیز روی سے جلدی ہی کہ یہہ دونوں ہم معنی ہیں اور تیز روی
ہر جسم کی وقت معین کے فاصلے سے کہ جسمین وہ رواں ہو شمار کیجاتی ہی جیسا ثانیہ و دقیقہ ساعت وغیرہ
تلمیذ خرد یہہ بات آپکی عنایت سے میرے فہم میں مگر ہنوز یہہ امر کہ کشش ثقل تمام اجسام میں یکساں عمل کرتی
میری سمجھہ میں نہیں آیا وقتیکہ ایک پارہ کسی معدنی کا مثلاً اور ایک پر کو آن واحد میں بلندی معین سے
چھوڑتا ہوں تو سیسہ میں پر سے جلد تر گرتا ہی اور جبکہ عمل ثقل ہر جسم میں برابر ہی اور رولنے تمام اجسام
کے جسوقت دوری انکی مرکز سے برابر ہو متساوی زمانے میں ہوتی ہی اس دعوے پر اب کیا دلیل رکھتے ہیں
استاد اس جا سے سیسے اور پر کا برابر نگرنا فقط بسبب ممانعت ہوای محیط کے ہی کہ جسم سبک کو بہ نسبت
جسم ثقیل کے زیادہ روکتی ہی مگر اس ظرف میں کہ بوسیلے آلہ ابر ہمپ کے ہوا اسکے درمیان کی خالی کیجاتی ہو
ان اجسام کا زمانہ متساوی میں گرنا ظاہر ہوگا تلمیذ کلاں کیا یہہ بھی بسبب مانعیت کے ہی جو ہلکی لکڑی کا ٹکڑا اور
سیسہ ظرف پرآب میں ڈالنے سے دیکھتا ہوں کہ سیسہ قعر ظرف کو جا رہتا ہی اور ٹکڑا کچھہ ڈوب کر سطح آب پر آ
رہتا ہی استاد ہاں اس جاے عوض ہوا کے پانی مانع ہی سبب سیسے کے ڈوبنے کا یہہ ہی کہ بسبب
یہہ سیسہ ہی چند زیادہ پانی سے وزن دار ہی سو سطے سیسہ باوجود مانعیت جسم آب کے قعر ظرف میں جا رہتا ہے
برخلاف پارۂ چوب سبک کے کہ وہ خفیف ہونے کے سبب اپنے قوت حرکت سے کچھہ ڈوب کر سطح آب پر آ رہتا ہے

تلمیذ کلاں تلمیذ خرد اس وقت تسلیمات عرض کرتے ہیں کل پھر حاضر ہونگے

چھٹی گفتگو کشش ثقل کے بیان میں

تلمیذ خرد جناب تسلیمات قوتِ حرکت کیا چیز ہے جو کل کی گفتگو میں ذکر آیا تھا اُستاد حرکت اجسام
کی تیز روی کے مقدمے میں جو میں نے گفتگو کی تھی اگر تم اسکو بخوبی سمجھے ہو تو امید ہے کہ اسکو بھی سمجھو گے جاننا
چاہیے کہ وزن ہر جسم کا اُس جسم کے عرصۂ تیز روی میں ضرب پاکے و حاصل ضرب قوتِ حرکت اُس جسم کی ہے چنانچہ وزن ایک پونڈ
کا بے اندیشہ ظرف پر چینی کے رکھ سکتے ہیں مگر جب اسکو چند انچ کی بلندی سے چھوڑیں تو بلاشبہ وہ ظرف
پارہ پارہ ہو جائیگا کیونکہ حالتِ اوّل میں ظرف فقط ایک پونڈ کے وزن کا متحمل ہو سکتا تھا اور اس حالت
میں بسبب ضرب پانے وزن جسم کے اپنے عرصۂ تیز روی میں یعنے عدد ارتفاع میں برداشت کر سکیگا ایک گولہ
آ کا مثل شکل ششم بسبب ملائمت مکعب ب کے باوجودیکہ سطح مایلہ ہے اس ساتھہ بدون سرکانے مکعب کے
رہیگا اور اگر اسی گولے کو ص کی جانب سے آ ب کی سطح مایلہ پر مکعب ب کی طرف چھوڑا جاوے تو لامحالہ
اسکو اپنی قوتِ حرکت سے سرکائیگا پس پہلی حالت میں مکعب ب کا جو فقط آ کے گولے کے وزن کو متحمل تھا
دوسری حالت میں ضرور ہوا کہ قوتِ حرکت کو بھی جو حاصل ضرب وزن کا عرصۂ تیز روی میں ہے مقابلے
اور یہہ دشوار ہے تلمیذ کلاں اس صورت میں معلوم ہوتا ہے کہ قوتِ حرکت چھوٹے جسم سریع الحرکت کی مساوی
ہوگی بڑے جسم بطی الحرکت کی قوتِ حرکت کے استاد ہاں مساوی ہوگی چنانچہ اسیواسطے حال والے
داناؤں نے جو سابق کے حکما بڑے بڑے آلات قلعہ شکن رکھتے تھے انکی عوض چند پونڈ کے گولے
کو مقرر کیا ہے اور اس سے بھی وہی کام لیتے ہیں جو اُنسے حاصل ہوتا تھا تلمیذ کلاں جناب شاید کمی وزن
کی تیز روی میں محسوب ہوگی استاد تم کہہ سکتے ہو کتنی تیز روی درکار ہوگی اُس گولے کو جسکا وزن ۲۶
پونڈ کا ہو تا عمل اُسکا موافق ہو عمل کے اُس آلہ قلعہ شکن کی جسکا وزن ۵۰۰۰ پونڈ کا ہو اور قوت اُسکی
ایسی ہو کہ ہر ثانیے میں ۳ فیٹ حرکت کرے تلمیذ کلاں البتہ آپکے حسن تعلیم کی برکت سے بیان اسکا

قریب ۱۰۷۲ فیت کی تیزروی ایک ثانیے مین درکار ہے تا اُسکا عمل موافق عمل آلۂ قلعہ‌شکن کے ہو اسواسطے
کہ قوتِ حرکت یعنے حاصلِ ضرب اُس آلے کے وزنکا یعنے ۱۵۰۰۰ کا فاصلے مین ایک ثانیے کے یعنے ۲ فیت کے
جو ۳۰۰۰۰ ہے گولیکے وزن پر یعنے ۲۸ پر تقسیم کرنے سے خارج قسمت قریب ۱۰۷۲ کے حاصل ہوگا اور یہی
شمارِ فیت ہے اور وہ توپ کا گولہ کہ جسکا وزن ۲۸ پوند ہو تو وہ ۱۰۷۲ فیت کے فاصلے پر ایک ثانیے مین
جائیگا اور اُس آلے کی قوت کے برابر قوت پیدا کریگا یعنے یہہ دونون ایک سا اثر رکھتے ہین دشمن کے شہر کی دیوار
توڑنے کو تلمیذ خیر دیجیے اِس وقت حقیقت سے قوتِ حرکتِ جسم کے مین بھی خوب آگاہ ہوا کیونکہ اگر ایک
گولی کھیلنے کی گولیون سے چند فیت کے فاصلے سے پشتِ پا پر گرے تو اذیت اُس سے زیادہ حاصل ہوتی ہے
بہ نسبت اُس وزن کے اور فقط دھرا جا پشتِ پا پر تلمیذ کلان مین فقتے ثابت ہوا کشش ثقل ایک قوت ہے کہ جسکے سبب
اکثر اجسام ایک دوسرے کی طرف میل کرتے ہین پھر کسواسطے تمامی اجسام مرکز زمین ہی کی طرف میل رکھتے ہین استاد
تمکو وہ یاد نہین ہے جو مین نے پیشتر قاعدہ کلیہ معظمی ثقل کا بیان کیا تھا کہ کشش ثقل سب اجسام مین عمل کرتی
ہے موافق مقدار مادہ اجسام کے پس زمین بسبب کثرت مادہ اپنے اجسام قریبہ باوجودیکہ وے بھی باہمدیگر تجاذب
رکھتے ہین لیکن وہ اپنے ہی طرف اُن سبکو کھینچتی ہے دو گولے دقیقہ تھوڑے تفاوت کے ساتھ
برج بلند سے چھوڑین ہرچند کہ وے بھی باہم کشش رکھتے ہین اِس ساتھہ زمین ہی کی طرف گرینگے کیونکہ
نسبت اُنکی کشش کی زمین کی کشش کے ساتھہ ویسی ہے جیسی نسبت اُنکے مادے کے زمین کے مادے کے ساتھ ہے اسیواسطے
وہ میل جو یہہ دونون قریب ہونے کو رکھتے ہین ظاہر ہوگا مگر جب کوئی دو جسم ایسے مکان مین
ہون کہ وہ مکان کشش زمین سے باہر ہو تو لامحالہ بسبب کشش ذاتی اپنے ایک دوسرے کو کھینچ کرینگے
اور جسقدر قریب ہوتے جاینگے تیزروی زیادہ ہوتی جائیگی اور یہہ بھی یاد رکھو کہ اِس حالت مین اگر دونون

دونون جسم متساوی المادہ ہین ملاقات انکی نقطۂ وسط فاصلے پر ہوگی اور اگر مختلف المادہ ہین پس جسم قلیل المادہ اتنا بڑھکر ملیگا جسقدر اجزاے مادی جسم کثیر المادی مین ہین تلمیذ کلان اس صورت مین زمین کو بھی اجسام کی طرف حرکت ضرور پڑیگی جیسے وے اسکی طرف حرکت کرتے ہین استاد یون ہی ہونا چاہئے اور نفس الامر مین بھی ایسا ہی ہے مگر جب تم غلظت مقدار مادہ زمین کی دریافت کروگے کہ کئی لاک چندان اجسام سے جو اسکے قریب ہین بڑی ہے اور بعد انکی مسافت حرکت کا کتنا ہی تو اسوقت تجویز کی اس نقطۂ ملتقی کی سطح زمین سے جہان یہہ اجسام اور زمین باہم ملتے ہین معلوم کروگے یعنے تفاوت ملتقی اور سطح زمین مین اتنا تھوڑا ہے کہ ہرگز خیال بشر مین نہین آسکتا اور یہہ بھی خیال مین رکھو جیسے یہہ اجسام جو قریب زمین کے ہین اور زمین کی طرف میل کرتے ہین ویسی زمین اور سب سیارے مع اپنے اپنے اقمار کے آفتاب کی طرف میل کرتے ہین اور منجذب ہوتے ہین چنانچہ جسوقت علم ہیئت شروع کروگے مفصلاً ذکر آویگا آج اتنا ہی بیان اپنے وقت کو مساعد ہے پھر کل اس مقدمے کو تازہ کرونگا تلمیذ کلان تلمیذ خرد

بہت مبارک ہے کل پھر حاضر ہونگے

ساتوین گفتگو کشش ثقل کے بیان مین

تلمیذ خرد تمام اجسام پر خواہ سطح زمین سے قریب ہون یا بعید کشش ثقل کا ایکسان عمل کرتی ہے استاد نہین کشش ثقل یعنے قوت جاذبہ اسقدر گھٹتی ہے جسقدر مربع جسم کی دوری کا مرکز زمین سے بڑھتا ہے اسواسطے کہ قوت جذب کی علاقہ رکھتی ہے مرکز زمین سے نہ سطح زمین سے تلمیذ خرد قبلہ و کعبہ یہہ امر بے مثال دریافت کرنا کمال دشوار ہے اگر کوئی مثال کہ اسکے وسیلے سے یہہ امر مشکل میرے فہم ناقص مین آوے ارشاد فرماسے تو کمال منت ہے استاد مناسب ہے سنو ایک فوٹ کے بعد ہر شمع سے ایک مقدار معین روشنی کا جو تمھاری کتاب پر

پہنچتا ہے اور اُس سے کتاب پڑھ سکتے ہو پس اگر دو فیٹ شمع سے پیچھے ہٹو گے تو اِس صورت میں اگرچہ
دو چند بُعد شمع سے ہوا پر اوّل سے چار چند کم روشنی پہنچے گی جو مربع دو چند دوری کا یعنے مضروب
فی نفسہ دو کا ہے اور اِسیطرح ٣ اور ٤ اور ٥ اور ٦ فیٹ کے فاصلے پر ٩ اور ١٦ اور ٢٥
اور ٣٦ چند کم اوّل سے پہنچیگی جیسے یہ اعداد مربع ٣ ٤ ٥ ٦ کے ہیں اور یہی حال حرارت آتش کا
بھی ہے یعنے جسقدر ایک گز کے فاصلے پر گرمی پہنچتی ہے ٢ گز کے فاصلے پر ٤ چند کم اوّل سے پہنچیگی اور
٣ گز کے فاصلے پر ٩ چند کم وعلی ہذا القیاس **کلان** اس صورت میں معلوم ہوتا ہے جو چیز کہ سطح زمین پر
ہے اور ایک مقدار جذب کا کہ جسکو کشش ثقل تعبیر کرتے ہیں اُس چیز کو پہنچتا ہے جب وہ ایک گز کے ارتفاع
پر اُٹھایا ہے ٤ چند کم پہنچیگا **اُستاد** یوں ہی ہوتا اگر جذب کی تاثیر کہ سبب اسکا ہنوز ہم سے پوشیدہ ہے
سطح زمین سے علاقہ رکھتی ولیکن ثابت ہوا کہ تاثیر جذب کی متعلق بمرکز زمین ہے پس تھوڑے سے بعد پر تفاوت ظاہر
نہوگا اسواسطے کہ فاصلہ ارتفاع ایک ٢ میل کا باوجودیکہ ہماری دانست میں زیادہ ہے لیکن بہ نسبت اُس
فاصلے کے جو مرکز سے سطح تک ہے یعنے ٤٠٠٠ میل تقریباً قیاس کرو تو کچھ چیز نہیں پس اگر ٤٠٠٠ میل
زمین سے ہم اوپر جا سکیں اسوقت امتحان اِس مقدمے کا نیک ظاہر ہوگا یعنے فرضاً ایک جسم جو سطح زمین پر
ایک پونڈ وزن رکھتا ہو اور بسبب کشش ثقل کے ایک ثانیے میں ١٦ فیٹ گرتا ہو تو ٤٠٠٠ میل کے
ارتفاع پر پاؤ پونڈ کا وزن رکھیگا اور ٤ فیٹ جو چہارم حصہ ١٦ کا ہے ایک ثانیے میں زمین کی طرف
گریگا کیونکہ وہاں قوت جاذبہ ربع اوّل کی قوت کے پہنچیگی **قاعدہ** اگر چاہیں ایک سر کے گولے کا
وزن جو سطح زمین پر ٢ پونڈ ہے ایک کوہ پر جسکا ارتفاع ٣ میل ہے دریافت کریں نصف قطر زمین یعنے
٤٠٠٠ میل تقریبی کو ارتفاع کوہ کے ساتھ جو ٣ میل ہے جمع کریں حاصل جمع ٤٠٠٣ میل تقریبی ہونگے

ہونگے اِس حاصل کے مربع کو جو ۹۰۰۴۳۰۰۰ ۱۶۰ طرف اول ہی نصف قطر کے مربع کے ساتھ جو
۱۶۰۰۰۰۰ وسط اول ہے ویسی نسبت ہی ۳۰ وسط دوم کی طرف طرف آخر یعنے
عدد مجہول کے ہی یعنے ۹۷ء۱۹ یعنے ۱۹ پونڈ ۱۵ اونس اور یہی وزن گولے کا کوہ مذکور پر ہوگا
تلمیذ خرد حضرت کوئی وہان تک کیونکر جا سکے تا یہہ امر معلوم کرے استاد سچ کہتے ہو ایکبار موسم
تابستان مین گیا ہرین صاحب عیسوی ایک اڑن کھٹولے مین بیٹھکر یہ نسبت ارتفاع مذکور کے بھوری
دور اڑا تھا اور اسکے دیکھنے کو اہل لندن اور اطراف لندن کے جو آئے تھے بہت متعجب ہوے حال یہہ ہے کہ اس ارتفاع مذکور تک
پہنچا اِس سا تھہ تم پر ظاہر کرتا ہون کہ دانائون نے کس طور سے اِس مقدمے کو دریافت کیا ہے جانا چاہیے کہ
چاند ایک جسم ثقیل ہے اور ثبوتات صحیحہ سے ثابت ہوا ہے کہ وہ بھی اور اجسام ثقیلہ کے مانند متعلق
بکشش زمین ہے اور دوری اُسکی زمین سے قریب ۲۴۰۰۰۰ میل انگریزی یعنے قریب ۶۰ چند نصف
قطر زمین کے ہے اِس صورت مین مطابق کلیہ گذشتہ کے قوت جاذبہ زمین کی ۳۶۰۰ جو مربع ۶۰ کا ہے بہ نسبت
سطح زمین کے چاند پر کم ہوا چاہیے اور فی الحقیقت آزمایش سے یہہ حساب مطابق ہوا سواے اِسکے زمین کرہ
حقیقی مین بلکہ شبیہ بکرہ ہے یعنے بمشابہ کونے کے دو جانب سے جہان قطبین ہین کسی طور دبی ہوئی
ہے کہ دوری قطبین کی مرکز سے ۱۸ یا ۱۹ میل کم ہے اُس دوری سے جو ہر نقطہ خط استوا کو
مرکز سے ہے پس ضرور ہوا وہ اجسام جو قطبین پر اور قریب اُنکے ہین سنگین ہونا اُن اجسام سے جو خط
استوا پر اور قریب اُسکے ہین اور یہہ بھی نفس الامر مین یون ہی ہے یہہ بھی ایک دلیل ہے اختلاف پر قوت
جاذبے کے بہ نسبت بڑھنے مربعات اجسام کے بہ نسبت مرکز زمین کے تلمیذ کلان جناب اُن دانائون
سے جو کتنی چیزین نادر نکالی ہین کمال تعجب ہے کہ سبب ثقل کا ہنوز معلوم نہ کیا اگر حکیم ہوتن صاحب عیسوی

کوئی سوال کرتا کہ گولی ہاتھ سے چھوٹکر زمین پر کیوں گری تو کیا اسکا سبب بیان نہ کرسکتے **استاد** حکیم نیوٹن
وہ عالم جید اور دانائے زبردست تھا کہ ایسا ذی جوہر کامل ہنوز دنیا مین پیدا نہ ہوا ہوگا اگر اسکی وجہ
معلوم ہوتی تو ہرگز عدم معرفت سبب کا قایل نہوتا سنو حکیم حاذق ہرشل صاحب عیسوی نے جو بیشتر چند سال
کے اپنی کتاب چھپوائی تھی اسمین اسطور مرقوم ہے کیا تر اتمام شرم ہے اگر ان حکماؤن سے کوئی سوال
کرے کہ پانی پہاڑ سے نیچے کی طرف کیون بہتا ہی تو کیا جواب دینگے اگرچہ ہر کوئی اپنی سمجھ کے موافق
جواب دیسکتا ہی مگر جو کہ داناتر اور زیرک تر ہے جب کہ جانتا ہے کہ پانی کا گرنا زمین کی طرف اور اجسام
ثقیلہ کے مانند اسی کشش ثقل سے وابستہ ہے جسکا سبب ہمین معلوم نہین بدون سو نپنے طرف علم الٰہی کے چارہ
نہین دیکھتا **تلمیذ خرد** جناب عالی کیا تمام اجسام ثقیلہ جو قریب سطح زمین کے ہین زمین کی طرف ہر ثانیے
مین ۱۶ فیت گرتے ہین **استاد** ایسا ہی ہے اس جسم کے واسطے کہ جسکا فاصلہ زمین تک پہنچنے کو ایک ثانیہ
ہے بعد ازان کہ جسکا فاصلہ [illegible] زمین پر آنے کو دو ثانیے ہون تو اسکی تیزروی بہ نسبت اول کے اسطور ہوگی
کہ پہلے ثانیے مین سولا فیت اور دوسرے مین اڑتالیس فیت اور علی ہذا القیاس تین ثانیے کے فاصلے مین
پانچ چند اور چار ثانیے کے فاصلے مین سات چند سولا کا بڑھتا جاویگا کسواسطے کہ جو جسم سطح زمین سے
قریب ہوتا جاتا ہی قوت جاذبہ بڑھتی جاتی ہے اور روانی جسم کی تیز ہوتی ہی موافق اعداد افراد متواتر
۱ ۳ ۵ ۷ ۹ ۱۱ وغیرہ کے

آٹھوین گفتگو کشش ثقل کے بیان مین

تلمیذ خرد حضرت آداب جس گولے کا وزن اس جاے ۲۰ پونڈ ہے کیا اس پہاڑ پر جسکا
ارتفاع ۳ میل کا ہی نصف اونس کم ہوگا **استاد** البتہ کم ہوگا مگر اس ترازو بٹے سے اندازہ نقصان کا کیا

کیا بجا ویگا کیونکہ اُس جا ئے جتنا وزن گولے کا گھٹیگا اُتنا ہی وزن بٹ کا بس تفرقہ ظاہر ہوگا تلمیذ خورد

پھر امتحان کیونکر عمل میں آوے استاد آلہ کمان پیچ دار کے وسیلے سے جو تمنے کتنے مرتبہ دیکھا ہی کہ میں واسطے

اظہار کتنے مقدموں کے عمل میں لایا تھا تلمیذ کلان حضرت کے بیانِ واضح سے جو کل شمار تیز روی اجسام کے باب میں

ارشاد ہوا تھا میرے فہم ناقص میں یہہ آتا ہی کہ کھٹکے دار گھڑیال اور روئے حساب کے اندازہ ارتفاع

ہر شی کا کرسکونگا یعنے کتنے ثانیے میں مثلاً گولی سنگ مرمر کی یا اور کوئی گران چیز ایک ارتفاع معین سے

دوسرے مقام پست معین کو پہنچی استاد کس طرح اندازہ کرسکوگے تلمیذ کلان ضرب دینے سے ۱۶ فیٹ کے

اعداد افرادِ متواترہ میں کہ وہ اعداد بموجب تعداد ثانیوں کے ہیں اور جمع کرنے سے اُن فیتوں کے استاد

اس تقریر مجمل کی تفصیل کرو کہو تو مثلاً ایک گولی یا پیسہ ایسے چاہِ عمیق میں ڈالیں کہ ۵ ثانیے میں سطح آب

تک پہنچے تو عمق اسکا کتنا ہوگا تلمیذ کلان پہلے ثانیے میں ۱۶ فیت اور دوسرے میں ۳ چند ۱۶ کا یعنے ۴۸

اور تیسرے میں ۵ چند ۱۶ کا ۸۰ اور چوتھے میں ۷ چند ۱۶ کا ۱۱۲ اور پانچویں میں ۹ چند ۱۶ کا ۱۴۴

اور جمع انکی ۴۰۰ فیت ہوگی بس یہی شمار فیت ہی جو آپکے قاعدے سے بھی یہی حاصل ہوتا ہی برین ہم

کیا چاہ اتنا گہرا ہوگا استاد اتنے گہرے کسی کوے کا امتحان کرنے میں نہیں آیا سوا اسکے

اگرچہ تمھارا حساب بھی صحیح ہی لیکن عمل چاہیے کہ مختصر اور جلد ہو تلمیذ کلان ہرچند کہ یہہ قاعدہ

میرا بھی آسان ہی کیونکہ اسمیں سوائے ضرب اور جمع کے دوسرا عمل نہیں اس ساتھہ اگر کوئی دوسرا قاعدہ کہ

اسہل اور آسان تر ہو ارشاد فرمایگا تو بندہ بھی مستفید ہوگا استاد واقعی تمھارا قاعدہ بھی درست

ہی اگر میں ایک مثال ایسی تمسے پوچھا ہوتا کہ اسمیں عوض ۵ ثانیے کے ۵۰ ثانیے ہوتے تو تمکو اسکے

استخراج میں ایک ساعت بلکہ زیادہ صرف ہوتی اور اس قاعدے کے استخراج میں جواب بیان کیا چاہتا ہوں نصف

دقیقہ لسی ہی **تلمیذ کلان** حضرت مین کمال مشتاق ہون کہ وہ قاعدہ آپکی زبان مبارک سے سنون یقین ہی کہ
پھر نہ بھولونگا **استاد** سچ ہی یہہ وہ قاعدہ لطیفہ ہی کہ جب ایکبار تم اسے بخوبی سمجھوگے زنہار کبھی نہ بھولوگے
دستور ہی کہ فاصلہ ہر جسم کے گرنیکا حالت سکون سے موافق مربع عرصہ زمانی کہ اسکا ۱۶ مین ضرب ہوئین بڑھتا ہی یعنے اعداد
ثوانی کو مربع کرنا یعنے فی نفسہ ضرب دینا اور حاصل ضرب کو ۱۶ مین جو تعداد فیٹ پہلے ثانیے کا ہی ضرب دینا حاصل ضرب مقصود ہی
تلمیذ کلان واقعی ارشاد ہوتا ہی مثال مذکور مین مربع ۵ ثانیے کا ۲۵ ہی جسکو ۱۶ مین ضرب دینے
سے وہی ۴۰۰ حاصل ہوتے ہین جو قاعدہ پیشین سے حاصل ہوئے تھے اور اسیطرح مربع ۵۰ ثانیے کا
۲۵۰۰ ہوتا ہی ۱۶ مین ضرب دینے سے ۴۰۰۰۰ ہونگے **استاد** ایک اور سوال تمھارے سبق ہم
سے کرتا ہون اگر وہ جواب دینگے تو قابل تحسین ہونگے ایک تیر کہ اسکا آنا جانا ۶ ثانیے کے زمانے مین ہوتا
ہی کہو تو کتنے ارتفاع پر جاویگا **تلمیذ خرد** یہہ سوال اور ہی کہ ہمین اترنے اور چڑھنے تیر کا خیال
کرنا ضرور پڑتا ہی **استاد** عرصہ چڑھنے کا ہمیشہ برابر ہوتا ہی اترنے کے عرصے کو کیونکہ جیسی قوت باد
نزول کی حالت مین بمقدار گھٹتے مربعات دوری کے بڑھتی ہی ویسی صعود کی حالت مین بقدر بڑھنے
مربعات دوری کے گھٹتی ہی **تلمیذ خرد** اب مجھے معلوم ہوا ۱۴۴ فیٹ ارتفاع پر چڑھیگا کیونکہ
مربع ۳ کا جو ۹ ہی ۱۶ مین جو فاصلہ پہلے ثانیے کا ہی ضرب دینے سے ۱۴۴ حاصل ہونگے
یہی ارتفاع اس تیر کا ہی **استاد** کہو تو اگر ایک کمان مین تمھارے ہاتھ مین ایسی دون کہ زمانہ صعودی
اور نزولی تمھارے ہاتھ کے تیر کا اسکی قوت سے ۱۴ ثانیے کا ہوتا ہی اس صورت مین کس ارتفاع پر
چڑھیگا **تلمیذ کلان** بندہ بلا توقف عرض کرتا ہی زمانہ نزولی ۷ ثانیے کا ہوگا اور مربع ۷ کا ۴۹
جسکو ۱۶ مین ضرب دینے سے ۷۸۴ فیٹ حاصل ہونگے اور از روئے گز ودن کے ۲۶۱ گز اور یہی جواب ہی حضرت

حضرت کے سوال کا استاد اگر اس سوال کو جو دریافت عمق چاہ مین کیا تھا تمھارے قاعدۂ طویل سے بھی
دریافت کیا جاوے تو بھی مطابق میرے قاعدۂ مختصرہ کے جواب باصواب دیگا پہلے ثانیے مین ۱۶
فیٹ دوسرے مین سہ چند ۱۶ کا یعنی ۴۸ فیٹ مجموع انکا ۶۴ جو حاصل ہوا ہی ضرب مربع ۲ یعنی ۴
سے ۱۶ مین تیسرے ثانیے مین ۵ چند ۱۶ کا یعنی ۸۰ فیٹ جمع اسکی ۶۴ کے ساتھ ۱۴۴ جو حاصل ضرب
ہی مربع ۳ کا ۱۶ مین چوتھے ثانیے مین ۷ چند ۱۶ کا یعنی ۱۱۲ جمع اسکی ۱۴۴ کے ساتھ ۲۵۶ جو مساوی
ہی حاصل ضرب مربع ۴ کو ۱۶ مین پانچوین ثانیے مین ۹ چند ۱۶ کا یعنی ۱۴۴ جمع اسکی ۲۵۶ کے ساتھ
۴۰۰ فیٹ ہوتی ہی جو برابر ہی حاصل ضرب مربع ۵ کو ۱۶ مین پس یہہ قاعدہ دلالت کرتا ہی اس بات پر
جو اوپر مذکور ہوئی یعنے فاصلہ ہر جسم کے گرنے کا حالت سکون سے موافق مربع عرصۂ زمانی کے بڑھتا ہی
اور بہت سا کام اس قاعدے سے نکلتے ہین جو آیندہ معلوم کروگے انشاء اللہ تعالی سوا اسکے اور دو تین باتین
اس مقدمے مین ظاہر کرنی ہین سنو جس طرح تمام فاصلے موافق مربع عرصۂ زمانی کے بڑھتے ہین اسیطرح روانی
جسم روان کی بڑھتی ہی یعنے تیزروی حاصل ہوتی ہی کیونکہ تیزروی شمار کی جاتی ہی اس فاصلے سے جسمین
جسم حرکت کرتا ہی جیسا ایک شخص نے ایک ساعت کے عرصے مین ۶ میل کی مسافت قطع کی اور دوسرے
نے اسی عرصے مین ۱۲ میل کی پس یہہ اول سے دوچند تیزرو ہوا یعنے دوچند فاصلہ زیادہ اوس نے
طی کیا اور روانی ہر جسم کی حالت نزول مین بڑھتی ہی یعنے تیزروی ہر جسم کی گرنیکی حالت مین
بڑھتی ہی موافق مربع عرصۂ زمانی کے پس جبکہ تم مقابلہ کروگے کسی جسم کے گرنیکے فاصلے کو اور اسکی
تیزروی کو تو نسبت ان دونون مین مانند اعداد افراد متواترہ ۱۳۱۱۹۷۵۳۱ وغیرہ کے
پائے جاینگی جو امثلۂ سابقہ کی دریافت کرنے سے معلوم ہوا تھا تلمیذ کلان شکر اس عطیۂ عظمی کا زبان

نہین کہ عرض کرون کس طور ہم کمترینون کی تفہیم کے لیئے حضرت اپنے پر محنت شاقہ اُٹھاتے ہین اور
ہماری تعلیم مین سعی فرماتے ہین جبتک رشتۂ حیات باقی ہی ممکن نہین کہ یہہ قواعد یا فواید بھولے جائین اور
مجھپر واجب ہی کہ اپنے دوستون کو بھی اس نعمت سے بہرہ ور کرون اُستاد بہتر ہی جو چیز فایدے کی اپنے تئین
معلوم ہووے دوسرون کے روبرو بھی بیان کرنا کہ اس مین اپنے تئین بھی یاد رہتی ہی تلمیذ کلان جناب
عجب کیفیت ہی اوّل تو سکھانے سے بہتر چیز پڑھنی ہی دوم سلوک دوستون سے سب سے بہتر ہی

اب ہم آداب عرض کرتے ہین اُستاد خدا حافظ

نوین گفتگو مرکز ثقل کے بیان مین

اُستاد آج مین چاہتا ہون کہ مرکز ثقل کا بیان کرون یعنے اُس نقطے کا جسپر وزن تمام جسم کا جمع
ہی پس جس جسم کو کہ اُس نقطے پر اُٹھاوین ساکن رہیگا اور باقی حالات مین گرنے کو میل کریگا تلمیذ کلان
اِس صورت مین لازم آتا ہی کہ ہر جسم مین مرکز ثقل ہونا ضرور ہی خواہ وہ کسی شکل پر ہو اُستاد ہان
مرکز ثقل ہونا ضرور ہی جاننا چاہیئے کہ مرکز ثقل ہر جسم سے ایک خط مرکز زمین تک پہنچا ہی کہ جسکو زبان
انگریزی مین لین آف دیرکشن کہتے ہین اور ہمنے اُسکا نام خط راہ رکھا ہی اگر کوئی اُس جسم کو تحمل
نہوگا تو وہ جسم خط راہ پر گرنیکا میل کریگا پس اگر خط راہ جسم کے قاعدے کے اندر ہی تو وہ جسم
گرنے سے باز رہیگا ورنہ ڈھل جائیگا دیکھو قطعۂ چوب آ کلان کا شکل ہفتم مین کنارہ میز پر دھرا
گیا ہی پس اگر اسکی نوک سے کہ اسکا مرکز ثقل چھوٹا وزن ب چھوٹے کا لٹکایا جاوے تو تم دیکھوگے خط راہ
آ ب خورد کا سطح قاعدے کے باہر نہ گریگا اسیواسطے ہرچند قطعۂ آ جھکا ہوا ہی مگر قایم رہیگا اور اگر
قطعۂ آ کلان پر دوسرا قطعۂ ب کلان کا رکھا جاوے ظاہر ہوگا کہ مرکز ثقل س خورد تک چڑھیگا اس صورت مین س خورد سے اگر

ساتوین شکل

اگر کوئی وزن لٹکاوین تو بسبب باہر گرنے خط راہ کے سطح قاعدے سے یہہ جسم ڈھل جایگا تلمیذ خرد
یہ نصیحت کہ ایکبار وقت تلاطم ندی کے آپنے کشتی مین کی تھی جب کشتی گرفتار طوفان ہووے اسوقت
اپنی عقل پر خوف غالب نکرنا اور بیٹھے ہوئے کھڑے نرہنا بلکہ کھڑے ہوئے بیٹھ جانا اور بیٹھے
ہوئے لیٹ جانا کہ اس مین بڑا فایدہ ہی جناب من اسکا سبب مجھ پر اب ظاہر ہوا استاد ہان
تم نے خوب یاد کی جب ایسا وقت درپیش آوے زنہار ڈر کر بیٹھے ہوئے اٹھ نکھڑے رہنا کہ اس
سے مرکز ثقل مرتفع ہوجایگا اور مانند امتحان شکل مذکور کے خطر ڈوبنے کا پیدا ہوگا بلکہ کھڑے
ہوئے بیٹھ جانا بلکہ ایسے وقت مین بہتر یہہ ہی کہ تمام اہل کشتی طبقۂ زیرین مین جا رہین کہ بسبب
بہت نیچے ہوجانے مرکز ثقل کے خوف ڈوبنے کا بہت کم ہوگا اسیطرح ان لوگون کو جنکو ایسے
جسکو ہندی زبان مین گاڑی اور چھکڑا کہتے ہین گرنے کا خطر ہو تو اس قاعدے پر عمل ضرور ہی
تلمیذ خرد واقعی جس ایلے پر کہ بارہ پندرہ آدمی بیٹھے ہون کمال خطرناک ہونگے یقین ہی کہ صحیح و
سالم منزل مقصود تک پہنچینگے اور بار زدوالے پیادے لوگ بھی انکی مانند بے خطر ہونگے خصوصاً جہانکی
زمین نشیب و فراز رکھتی ہو اور رستہ ہموار نہو وہان زیادہ تر خوف ہی استاد وان تلمیذ کلان میرے
خیال مین یہہ بھی آتا ہی کہ جتنا مرکز ثقل قریب قاعدے کے ہوگا اتنا جسم خوب مضبوط جما رہیگا استاد تمھارا خیال
درست ہی اسیطرح اجسام مخروطی اپنے اپنے قاعدون پر خوب قایم رہتے ہین کیونکہ بسبب جسیم ہونے انکے قطعات
زمین کے [illegible] سے بالائین سے مرکز ثقل بہت نیچے کی طرف رہتا ہی اور جبکہ مخروط قایم یعنی عمود دار
اسوقت خط راہ [illegible] قاعدے یعنی مرکز قاعدے پر سے گذر کر مرکز زمین کو پہنچیگا اور یہہ بڑا کلیہ ہی اجسام جو
قایم ہوگا پس جتنا قاعدہ بڑا اور خط راہ قریب مرکز قاعدے کے ہو اتنا جسم خوب قایم رہیگا اور جسقدر قریب کنارے

قاعدے کے ہوتا جایگا خوف گرنیکا پیدا ہوتا جایگا یہان تک کنارے پر گرے پس بلا توقف اُلٹ جایگا
تلمیذ کلان کیا یہی سبب ہے کہ گولہ سطح موازی اُفق پر بلا توقف لڑکتا ہی اُستاد قاعدہ تمام اجسام گردیکا
ایک نقطہ ہی پس ایک نقطے سے خطِ راہ کو باہر نکلنے کے لئے اندک قوت کفایت کرتی ہی اسی سے ایک یہ بھی
نتیجہ حاصل ہوتا ہی کہ اجسام گردی سطح مائلہ پر لڑکینگے اور اجسام وسیعۃ القاعدہ جب تک خطِ راہ اُنکے قاعدے کے
اندر رہے پھیلینگے وگرنہ وے بھی لڑکینگے جیسا شکل ہشتم سے ظاہر ہی جسم آ کا چونکہ خطِ راہ قاعدے کے اندر ہی
پھیلیگا اور جسم س کا باوجودیکہ وسیعۃ القاعدہ ہی لیکن بسبب باہر گرنے خطِ راہ کے مانند جسم گردی ب کے
لڑکیگا تلمیذ خرد قبلہ من اکثر عمارتین اور دیوارین عموداری سے جھکی ہوئین دیکھنے مین آئین ہین
کیون نہین گرتین اُستاد ایسا کبھی نہوگا کہ عمارت یا اور کوئی چیز حالت قیام سمجھکے اور مرکز ثقل
قاعدے سے باہر گرے تو پھر وہ ٹھہرے چنانچہ شہر پیزا جو نام ایک جا کا ولایت اٹالی مین ہی ایک منار
عموداری سے ۱۵ فیت مایل ہی کہ مردم ناواقف جب اُسکے نیچے سے گذرتے ہین کمال اندیشہ کرتے
ہین لیکن بامتحان صحیح ظاہر ہوا ہی کہ خطِ راہ اُسکے قاعدے کے اندر ہی اسی سبب سے قایم ہی اور جب تک جسم
اُسکا باقی ہی قایم رہیگا اسی طرح ایک دیوار بھی مقام برج عمارت کے شراب شہر مین ہی اس مسئلے کی توضیح کے
لئے ایک شکل بھی تیار ہی دیکھو شکل نہم آ س ب عمارت مایل ہی اور س مرکز ثقل اور ب خطِ راہ جبتک
خطِ راہ س ب قاعدہ عمارت کے اندر رہیگا عمارت قایم رہیگی تلمیذ کلان کیا طریقہ ہی اجسام کے
مرکز ثقل نکالنے کا مین جانتا ہون کہ یہ امر بہت مقدمون کا کام آیگا اُستاد بہت قاعدے ہین انمین سے
ایک آسان قاعدہ بیان کرنے مین آتا ہی سنو جب کسی جسم کا مرکز ثقل نکالا چاہو مثلاً جسم آ ب
کا مانند شکل دہم کے اول اس جسم کو بجلا صگی قلابے سے آویزان کرو کہ جائے لٹکانے کی نقطہ آ ہی اور نقطہ

آٹھوین شکل ۸

نوین شکل ۹

دسوین شکل ۱۰

نقطہ آ سے ایک ڈوری کہ جس مین شاقول ب کا لگا ہی بے اتصال جسم کے لٹکاؤ وہ ڈوری مرکز ثقل پر سے گذریگی پس آب (چھوٹے کلان) کے خط پر نشان کرو بعد ازان اسی جسم کو نوک د سے لٹکاؤ اور اسیطرح ایک ڈوری معہ شاقول ی کے نوک د سے چھوڑو تو لامحالہ خط د ی خطِ آب کو کسی جا پے قطع کریگا پس محل قاطع کا ہن جائے تس ہی یہی مرکز ثقل مطلوب ہے چاہتا تھا کہ اور کچھ مرکز ثقل کے باب مین گفتگو کرون لیکن وقت معمول سے زیادہ صرف ہوا آج اسی پر موقوف رکھتا ہون کل

بخوبی باقی کیفیتین سمجھانے مین آئینگین

دسوین گفتگو مرکز ثقل کے بیان مین

تلمیذ کلان قبلہ و کعبہ تسلیمات بجا لاتا ہون اب پہر استفسار کرتا ہون جو لوگ جیسا کہ ماندگاہ اور روئی وغیرہ کے بڑے بڑے بار بے بار کرتے ہین انکو بھی مرکز ثقل معلوم رہتا ہوگا کہ اکثر صحیح سلامت منزل پہنچتے ہین **استاد** اکثر ان کو قاعدہ استخراج مرکز ثقل کا معلوم نہین ہی اس ساتھ حیرت کا مقام ہی کہ وے اسباب اسطور پر چنتے ہین کہ خطِ راہ وسطِ قاعدے پر یا قریب وسط کے کرتا ہی ورنہ صحیح سلامت پہنچنا ممکن نہین **تلمیذ خرد** ایکبار راہ مین چند ایسے میرے بازو گذرے وے اسطور چنے ہوئے تھے کہ مین انکے نزدیک سے کانپ کر ہٹ گیا **استاد** ایسے ادیون کو دیکھکر ڈرنے سے کچھ عیب نہین اسواسطے کہ نادان لوگ انکو ایسے بلند چنتے ہین کہ ہر ایک پیچ پر جنبش کرتے ہین اور البتہ اس صورت مین جھکی ہوئی راہ سے سلامت گذرنا غیر ممکن ہی اسلئے کہ بسبب بلند ہونے بار کے مرکز ثقل مرتفع ہوجائیگا اور تھوڑے سے جھکنے سے خطِ راہ قاعدے کے باہر گریگا **تلمیذ خرد** صاحب بے نگرنے خطِ راہ کے دونون پاؤن کے بیچ مین میرا چھوٹا بھائی گرتا ہی **استاد** ان سبب

جیسی بچون اور ضعیفون کے گرنیکا ہی ہی اور یہہ بھی معلوم ہے کہ تھوڑے پاؤن کشادہ کرنے سے آدمی مضبوط
قایم رہتا ہی برخلاف قریب کرنے کے کیونکہ صورت اولی مین قاعدہ بڑھتا ہی اور تھوڑے جھکنے
سے باہر نہین گرتا برعکس صورت ثانیہ کے جیسا ایک جسم دراز مانند عصا کے چھوٹے قاعدے پر قایم رہنا بہت
مشکل ہی **تلمیذ خرد** پھر کس طور رسن باز پاؤن آگے پیچھے رکھے ہوے رسی پر کھڑے رہتے ہین حال انکہ
اسوقت قاعدہ بہت تنگ ہوتا ہی **استاد** سچ ہی قاعدہ بہت تنگ ہوتا ہی مگر وے لوگ وقت بازی کے
اکثر اپنے ہاتھ مین ایک دراز بانس کو دو طرف اسکے کچھ وزن ہو لیکر رسی پر چلتے ہین اور اپنی نظر کسی جسم
پر کہ وہ موازی اس رسی کے ہو رکھکر مرکز ثقل کو نگاہ رکھتے ہین پس جب ادھر ادھر جھکتے ہین باوجودیکہ
قاعدہ بہت تنگ رہتا ہی لیکن باستعانت اس بانس کے خط راہ ہی پر رکھتے ہین اور گرنے سے محفوظ رہتے ہین
یہہ کلیہ فقط رسن بازون کے کام ہی نہین آتا ہی بلکہ معمولی اکثر اعمال بھی اسی سے متعلق ہین **تلمیذ کلان**
حضرت کنھین کون سے عمل اس سے علاقہ رکھتے ہین ارشاد فرمایئے کہ کمترین بھی مستفید ہو **استاد** جب
نردبان پر چڑھتے ہین یا کرسی سے بیٹھے ہوے اٹھتے ہین رو برو جھکتے ہین اسواسطے کہ جب بیٹھتے ہین مرکز ثقل
محل نشست مین ہوتا ہی اور خط راہ انکا قاعدے سے پیچھے گرتا ہی پس وقت اٹھنے کے اور نردبان پر چڑھنے کے
ضرور جھکنا پڑتا ہی تا خط راہ درمیان پاؤن کے گرے اور اسی سبب جو شخص بوجھ پشت پر اٹھاتا ہی
آگے جھکتا ہی اور جب سینے پر لیتا ہی پیچھے میل کرتا ہی اور جسوقت ایک کاندھے پر اٹھاتا ہی دوسری طرف
تول دیتا ہی اور اگر اتفاقاً ایک پاؤن پھسلے قدرت سے ہاتھ خلاف جانب کا دراز ہوتا ہی اور اگر دونون
پاؤن پھسلین دونون ہاتھ کشادہ ہوتے ہین پس اسوقت یہہ ہاتھ محل مین اس بانس کے ہوتے ہین جو
اوپر دریافت کر آے ہو سواے اسکے خاصیت مرکز ثقل کی یعنے میلان اسکا جو ہمیشہ مرکز زمین کی طرف ہے

طرف ہی حقیقت ان تماشون کی ظاہر کرتی ہی جو باعث حیرت مردم کے ہوتے ہین تلمیذ خضر و حضرت
ان تماشون سے مجھے آگاہ فرمائے استاد اگرچہ وے تماشے بہت ہین پر انمین سے ایک دو ذکر
کرتا ہون سنو ایک تماشا یہہ ہی ظاہر مین نظر آتا ہی کہ ایک جسم ثقیل کہ مرکب ہی دو مخروطے سے بلند
طرف دو سطح مایلہ زاویہ دار کی چڑھتا ہی حال آنکہ ایسا نہین ہی کیونکہ ظاہر مین وہ جسم چڑھتا ہی لیکن
حقیقت مین سطحین مایلین کے بیچ مین اترتا ہی یہی سبب ہی کہ مرکز ثقل واقعی نیچے ہوتا جاتا ہی دیکھو
شکل سیزدہم مین ی اور ف دو مخروط متساوی القاعدہ متساوی الثقل قاعدون پر جڑے ہین
اور دھرے گئے ہین دو صاف سیدھے چوبی مسطرون آب اور س د کی نوک پر کہ جنکی ایک طرف
زاویہ آ کی نوک پر ملی ہی اور دوسری طرف کشادہ اور تھوڑی بلند ہی اور رکھے گئے ہین
سطح موازی افق پر اس صورت مین تم دیکھوگے کہ یہہ جسم بلندی کی طرف حرکت کریگا اور
چڑھتا معلوم ہوگا اور حال یہہ ہی کہ قطعات مخروطین کے جو دو مسطرہ زاویہ دار روان ہوتے
ہین بسبب روانکے کم ہوتے جاتے ہین کسواسطے کہ زیادہ کشادہ کی طرف جلتے ہین اور مرکز
ثقل نیچے ہوتا جاتا ہی یہان تک جب اسقدر فاصلے مین پہنچیگا کہ ایسکے طول سے زیادہ ہو تو بسبب
میل مرکز ثقل کے سطح زمین پر گر پڑیگا لیکن یاد رکھو کہ ارتفاع طرف مرتفع کا نصف قطر قاعدہ مخروط
سے کم ہونا کہ عمل صاف نمایان ہوگا تلمیذ کلان اسی کلئے سے ہتوانے کو سطح مایلہ کوہ پر چڑھاتے
ہین استاد ہان اسی کلئے سے مگر تھوڑی دور جاسکتا ہی چنانچہ شکل یازدہم سے نمایان
ہی آب ایک استوانہ افتادہ ہی ہلکی چوب کا اور دھرا گیا ہی سطح مایلہ س د پر چونکہ خط د ا
اسکے قاعدے یعنے اس خط کے جسپر استوانہ دھرا گیا ہی باہر گرا ہی سطح مایلہ کے نیچے کی طرف گریگا اب

شکل نمبر ۱۳

شکل نمبر ۱۱

اگر وکے سوراخ مین جو سر استونکے مین ہی ایک قطعہ سرب کا جما دین اور سطرف کو اوپر کرکے چھوڑ دین تو ستوانہ وہان تک چڑھیگا کہ سرب اسکے قاعدے کے قریب پہنچے پس وہان ساکن ہوگا اسواسطے کہ مرکز ثقل بسبب انضمام سرب کے وسط محور سے قطعے کی طرف چڑھ گیا پس مرکز ثقل اترتا ہے اگرچہ ستوانہ چڑھتا ہے اسوقت کہ تم بخوبی کلیہ مرکز ثقل سے آگاہ ہو چکے ہو اور ایک دوسری مثال تمھارے روبرو بیان کرتا ہون کہ موقوف اسکے کلیے کے سمجھنے پر تھی یعنی دیکھو شکل دوازدہم اور فرض کرو کہ آ ایک چوب ہے اگر اسکو فقط کنارہ میز پر رکھین جیکہ مرکز ثقل اسکا ی ف کے میز سے باہر ہے تو لامحال گر پڑیگی اب ایک ڈول ب کا چوب آ سے قریب کنارے میز کے لٹکاتا ہون اسطور کہ ایک دوسری چوب آ کی ہتھی مایلہ ٹکی ہے اور دوسری طرف اسی چوب کی سوفار نما درمیان آ اور ک کے ہے اسوقت تم دیکھو گے اگر اس ڈول مین پانی بھی بھر دین تب بھی چوب آ کنارہ میز پر ٹکی رہیگی کیونکہ ڈول بسبب چوب آ کے عمود وار نیچے سرک کر تحت کنارہ میز کے جا رہا اور مرکز ان سب کا میز کے نیچے ہوگیا اس صورت مین وہ لکڑی جو میز پر رکھی گئی ہے متحمل مرکز ثقل کے ہوگئی یہہ وہ کلیے اور قواعد مرکز ثقل کے ہین یقین ہے جب تم انکو کماہی سمجھے ہوگے وہ کھلونے بچون کے جیسے چھوٹا آدم کش اور رسن باز اور نٹ وغیرہ انکی طرح طرح کی ترکیب کے بیان کرنیکے قابل ہوگے بلکہ اگر چاہوگے تو تیار کر سکوگے **تلمید کلان** **تلمید خرد** آپکی نوازش سے کلیہ مرکز ثقل کا خوب مفہوم ہوا پیشتر ازین ترکیبین ان کھلونون کی کمال متحیر کرتی تھین اب معلوم ہوا کہ وہ ترکیبین متعلق مرکز ثقل سے ہین اجازت ہو تو ہم رخصت ہوتے ہین کل پھر قدم بوسی سے مشرف ہونگے

گیارھوین گفتگو کلیات حرکت کے بیان مین

تلمید کلان آج مجھے معلوم ہوتا ہی کہ آپ انواع قوت آلات جر ثقیل کے بیان کیا چاہتے ہین

استاد نہین بعد ایک دو روز کے بیان کرونگا کہ اول ان کے بیان چند اصل کلیات حرکت کا ضرور ہے
تلمیذ خرد جناب سے کتنے ہین استاد وہ تین کلیے ہین پہلا انمین سے یہہ ہے اصل ہر جسم مین سکون ہے
مگر جب کوئی اسکو حرکت دے اور بر تقدیر حرکت کے [illegible] [illegible] وہ دایماً حرکت کریگا مگر جب کوئی بزور مانع حرکت ہو
اسطور کہ اسکو ٹھہرا دے یا اسکی راہ حرکت بدل دے ایسے جسم کو اصطلاح مین ہیولا ساکن کہتے ہین
اور یہہ بھی یاد رکھو حالت حرکت کسی جسم کی متغیر نہوگی جب تک حالت حرکت محرک کی اسیقدر
متغیر نہوگی تلمیذ کلان قبلہ و کعبہ مین نے یہہ بات خوب سمجھی ایک جسم جیسی یہہ دوات ہے جبتک کوئی باعث
حرکت اسکے نہو اسیطرح حالت سکون مین رہیگی مگر ایسی مثال سے مین واقف نہین جس سے یہہ سمجھا جاے
ایک وقت کسی جسم کو حرکت دینے سے وہ دایماً اسی قوت سے چلا جائیگا استاد مجھے یقین ہے کہ
ابھی یہہ مقدمہ تمھارے ذہن نشین ہو جائیگا ہر چند کوئی امتحان اسکے اثبات کے لئے نہین ہے تلمیذ خرد
حضرت ضرور ارشاد فرمانا استاد بھلا کہو تو ایسا ہو سکیگا جسوقت گوے کو چوگان سے مارو تو وہ
اپنی قدرت سے ساکن ہو یا اپنی راہ حرکت بدلے یا شکل کو متغیر کرلے تلمیذ کلان نہین مگر دیکھا ہون بعد
ضرب کے چند ثانیے مین زمین پر گرکے ساکن ہوتا ہے استاد بے مانع ساکن ہونا محال ہے چنانچہ آیندہ خود
دریافت کروگے اب یہہ کہو جب تم گولیان مختلف جایون مین کھیلتے ہو اگر فرض بھی کرین کہ تمھاری ضرب
ایک ہی وقت مین ہوئی تو بھی انکے اوقات حرکت مین حالت سکون تک کچھہ تفاوت معلوم ہوتا ہے یا نہین
تلمیذ کلان معلوم ہوتا ہے چنانچہ گولی ویسے میدان مین کہ جہان گیاہ نہو تھوڑے زمانے مین بہت
مسافت طی کرتی ہے اور جہان گیاہ ہو تھوڑا فاصلہ قطع کرتی ہے استاد ایسی [illegible] عادت ہوتا ہے
جب گولی راہ صاف پر اور سنگ مرمر کے فرش پر دوڑتی ہے تلمیذ کلان حقیقت ہے سنگ مرمر کے فرش پر گولی

اسقدر سہل دور تی ہی نہین معلوم ہوتا کہ کتنی قوت اسکے مارنے کو چاہئے **تلمیذ خرد** مجھے یاد ہی سرطلے
گذشتہ مین کتنے لڑکے سطح برف پر گولیان کھیلتے تھے تو انکی گولیان بہ نسبت راہ صاف اور فرش سنگ مرمر کے
بہت دور جاتی تھین **استاد** انھی مثالون سے تمھین دریافت ہوا ہوگا جب تک کوئی مانع بیرونی
کسی جسم کی حالتِ حرکت کو تغیر نہ دے تو بعد تحریک کے الی غیر النہایت چلا جائیگا **تلمیذ کلان** مین نے
سمجھا جو آپکا ارادہ بیان فرمانے کا ہی یعنے فرسودگی زمین صاف پر کم ہے بہ نسبت ریت کے اور
فرسودگی سنگ مرمر پر کم ہے بہ نسبت زمین صاف کے اور فرسودگی برف پر کم ہے بہ نسبت فرش سنگ مرمر کے
پس جب موانع بالکل برطرف ہو جاوین گولیان غیر نہایت تک چلی جائینگی پر مجھے معلوم نہین کہ اس
گوے کو کسنے ٹھہرایا **استاد** سوا فرسودگی کے اور ایک دوسرا عمدہ مقدمہ قابل فہمیدگی ہی گوے اور
گولیان کیا چیز ہین بلکہ وہ ہر جسم کی حرکت مین اثر کرتا ہی **تلمیذ کلان** جناب آپکا مدعا مین سمجھا وہ
کشش ثقل ہی **استاد** ہان وہی ہی اور اسی سبب سے تمھارا گوے چند دقیقون مین زمین پر گرکے ساکن
ہوگیا جب تم جانتے ہو قوتِ جاذبہ زمین کی موثر ہے ہر جسم متحرک مین تا اسکو اپنی طرف کھینچے اور
اسی سبب سے ہر جسم اسکے طرف میل کرتا ہی تعجب ہی کہ پھر تمنے گوے کے ٹھہرنے کا سبب پوچھا اور یہہ بھی
یاد رکھو سواے قوت جاذبہ زمین کے اور ایک مانع حرکت دایمی کا رکاو ہوا ہی کہ جس مین جسم حرکت
کرتا ہی **تلمیذ خرد** مین سمجھتا ہون کہ رکاو ہوا کا بہت نہوگا **استاد** معلوم ہوا کہ تمنے اپنی گولی کی روانی
پر قیاس کیا مگر اسپر قیاس نکیا چاہئے واسطے کہ کثرت رکاو کی کثرت روانی جسم سے متعلق ہی پس جسقدر
جسم زیادہ روان ہوگا رکاو بھی زیادہ ہوگا چنانچہ گولی بندوق کی یا گولہ توپ کا اگر انکی تیزروی
کے حساب مین تو سے غفلت ہو جاے تو درمیان علم و عمل کے بہت تفاوت ہوگا برخلاف کھیلنے کی گولی

گولی کہ اسکی اسقدر تیز بدی ہی نہین کہ رکاوٹ ظاہر ہو دیکھو ابھی چابک کو اگر آہستہ ہوا مین ہلاؤ گے تو تم پر
کچھ رکاوٹ ظاہر نہوگا مگر جسوقت زور سے ایسی حرکت دوگے کہ اسمین سے آواز پیدا ہوگی تو اسوقت
وہ آواز رکاوٹ سے آگاہ کریگی **تلمیذ کلان** آپکی تقریر سے جو مجھے معلوم ہوا ہی عرض کرتا ہون
وہ قوت جو ہر جسم کو مانع حرکت ہوتی ہی تین قسم پر ہی پہلی کشش ثقل دوسرا رکاوٹ ہوا کا تیسرا رگڑ
فرسودگی کا **استاد** تمھاری دریافت درست ہی **تلمیذ کلان** حضرت اس امر پر یعنے جسم متحرک حرکت سے
حالت سکون مین نہین آیگا جب تک کوئی غیر قوت اُسکے اوپر کسی طور کا عمل نکرے اپنے مشاہدے کی
دلیل قوی رکھتا ہون کہ ایکبار مینے ایک صاحب کو برف شفاف پر بہت دور بے مشقت پھسلتے دیکھا
ہی اور دوسرے کو غیر شفاف پر بہ نسبت اول کے آدھی دور سیر بھی بدون زور تازہ کے اسکو پھسلنا
دشوار تھا **استاد** تمھاری دلیل ساطع ہی اور ایک دو مثالین کلیہ حرکت کی تمھاری تشفی تام کے
لیے ذکر کرتا ہون ایک ظرف پانی کا ارابے پر رکھو اور جب جنبش پانی کی بالکل موقوف ہوجاوے دفعتاً
ارابے کو کسی ایک جانب حرکت دو تو اسوقت لامحالہ ظرف بھی حرکت ارابہ کے تابع ہوگا مگر پانی پہلے
خلاف جانب حرکت ظرف کے چڑھیگا پس ازان حرکت ظرف کے تابع ہوگا اور جب ایسا ہوا ارابے کو اچانک کھڑے
کرو تو پانی ازبسکہ ہنوز حرکت کرنیکو میلان رکھتا ہی جانب حرکت ظرف کے بلند ہوگا اسیطرح جب تم گھوڑے
پر غافل بیٹھے ہو اور وہ یکایک چلے تمکو پیچھے گرنیکا خوف ہوگا اور اگر دوڑتے دوڑتے دفعتاً ٹھہر جاوے
رو برو گرنیکا خطر ہوگا **تلمیذ کلان** مجھے اکثر امتحان اسکا ہوا ہی لیکن سبب اسکا ہنوز معلوم
نہین **استاد** استعمال مین کلیات علم طبیعی قدرتی کے جو متعلق معمولی امورات آسائش سے ہین جب
تم توغل کروگے خود بخود سبب ایسی چیزون کا ظاہر ہوگا سوال دوسرا کلیہ حرکت کا بیان کرتا ہون بیا

ہر جسم کی حرکت کا نسبت رکھتا ہی اُس زور سے جو اُسپر دوسرے جسم کی جانب سے پہنچتا ہی اُسی راہ مین **تلمیذ کلان**
یہہ بات سمجھنی کچھ مشکل نہین کیونکہ جسقدر میری چوگان کا گوے تیرے چھوٹے بھائی کی قوت ضرب سے
زیادہ دوڑتا ہی بہ نسبت اُسکے میری قوت ضرب سے زیادہ دوڑتا ہی یعنے روانی گوے کی نسبت رکھتی ہی اُس زور
سے جس سے مینے اُسکو مارا ہی اور اگر در حالتِ روانی پھر مین عقب سے اُسکو دوڑ کر مارتا ہون اُسی راہ مین
تیزتر ہوتا ہی اور جب اُسکے بازو سے دوڑ کر ضرب دیتا ہون راہ روانگی اُسکی بدلتی ہی **استاد** ایسے طرح
نقل اور رد کا اور توپ و تفنگ کے گولے اور گولی کو حالتِ روانگی مین اثر کرکے خطِ مستقیم سے پھیر کر زمین پر لاتے
ہین یاد رکھو زیادتی اور کمی طی مسافت گولے اور گولی کی نسبت رکھتی ہی مقدار باروت سے کہ اپنے مقام مین تفصیلاً
مبین ہی تیسرا کلیہ حرکت کا یہہ ہی جسقدر ایک جسم کے صدمے کا اثر دوسرے جسم پر پہنچتا ہی اُسیقدر اثر صدمہ
اُدھر سے بھی مرتب ہوتا ہی جیسا اگر تم ہاتھ سے اس میز پر مارو بہ سبب ہلنے گلاس کے ظاہر ہی کہ اُسکو تمھارے
ہاتھ کی جانب سے حرکت پہنچی تو وہ بھی اُسیقدر قوتِ بازگشت سے تمھارے ہاتھ پر ضرب پہنچاویگا اور جیسا
وقتیکہ تم ایک پلہ ترازو کو واسطے برابر کرنے وزن کے جو دوسرے پلے مین ہی انگلی سے دباتے ہو ظاہر ہی کہ وہ بھی
تمھاری انگلی پر موازن کے جس سے دوسرا پلہ نیچے جانے میل کرتا ہی زور کرتا ہی اور یہہ بھی یاد رکھو
جسقدر حرکت جسم متحرک کے صدمے سے جسم ساکن راہ موافق مین پہنچتی ہی اُسیقدر حرکت جسم متحرک کی کم
ہوتی ہی چنانچہ ایک گولہ چلتے چلتے راہ مین دوسرے ساکن گولے کو مارے پس جسقدر حرکت اُسکو پہنچیگی اُسیقدر
حرکت اُس سے نقصان پاویگی اور جیسا گھوڑا کہ وزن دار چیز کھینچتا ہی وہ اس بوجھ سے اتنا پیچھے کھینچا جاتا ہے
جتنا آگے کھینچتا ہی **تلمیذ خرد** جناب ارابہ باردار گھوڑیکو کھینچتا میرے قیاس مین نہین آتا **استاد**
گھوڑے کی رفتار بوجھ سے رک جاتی ہی کیونکہ وہ زور جس سے گھوڑا کشش بار کرتا ہی اور ایک زمانہ معین

معین مین ایک مسافت طی کرتا ہی اس صورت مین کہ بوجھ نہوتا اِسی قوت سے زیادہ مسافت طی کرتا پس جتنی حرکت اِس حالت مین کم ہوئی اُتنا گھوڑا عقب اپنے گیا پس کھینچنا اور رکنا ایک ہی بات ہے و قتیکہ چند شخص ایک کشتی مین بیٹھے ہون اور چاہین کہ دوسری کشتی کو اپنی طرف کھینچین پس دیکھا چاہئے اگر دونون کشتیان وزن مین برابر ہونگین تو وہ اُسکی طرف اور یہہ اُسکی طرف برابر کھینچے جاکر حد وسط فاصلے پر ملینگے اور اگر وہ کشتی اس سے وزن ہلکی ہے ہرچند وہ اُسکی طرف کھینچیگی مگر یہہ بھی تھوڑی اُسکی طرف چلیگی اگر ایک بوتل کانچ کی ہتوڑی کی حالتِ سکون مین حرکت کرے یا ہتوڑی بوتل کی حالتِ سکون مین یعنے وہ اُسپر مارا جاے یا یہہ اُسپر اِن دونون حالتون مین ایک ہی نتیجہ حاصل ہوگا تو اِس صورت مین ضرب ہر ایک کی دوسری پر وارد ہوگی اگرچہ بوتل توٹ جایگی اور ہتوڑی مین کچھ نقصان ہوگا کیونکہ اِسقدر صدمہ کانچ کے توتنے کو بس ہے برخلاف ہتوڑی کے جب تم اِن کلیات حرکت سے واقف ہوچکے پس کہو تو پرند جانور کیونکر اپنے بازوونکی حرکت سے اپنے وزن کو متحمل ہوتے ہین **تلمیذ کلان** قبلہ آپ ہی اپنی نوازش سے بیان فرمائیے **استاد** سنو جو پرند کہ ہوا مین اُترتا ہے جیسی اُسکے نیچے ہوا ہے ویسی اوپر پس وہ زور جس سے نیچے کی ہوا کو مارتا ہے اگر اوپر کی ہوا کے ضدم کو معادل ہے تو پرندہ ان برابر قوتون مین ساکن رہیگا اور اگر قوت ضرب اُسکے پرون کی اُسکے جسم کے وزن سے زیادہ ہوگی اُسی نسبت اونچا چڑھیگا اور اگر کم ہوگی نیچے اُتریگا اب تمہارا خدا حافظ ہے باقی بیان کلیات حرکت کا انشاء اللہ تعالی کل کی گفتگو مین کرونگا ۔

بارھوین گفتگو کلیات حرکات کے بیان مین

تلمیذ کلان جناب مین وعدے کلیات حرکت کے جو کل کی گفتگو مین آپ مذکور فرماتے تھے کمال یاد رہے ہین کہ ابتک اُنکی لذت مین ہون موافق وعدہ گذشتہ کے آج باقی کلیات کا بیان فرمائیے **استاد** اچھا ان

احتیاط خزانہ حافظے مین رکھو چنانچہ حکیم سیر اسحاق نیوتن صاحب عیسوی نے انکو اصول کلیات
علم جر ثقیل ٹھہرایا ہی اور جتنی کتابین علم طبیعی مین لکھی گئین ہین ہر ہر کتاب کے اول مین یہہ کلئے
نظر آتے ہین اگرچہ ہم لوگ انکا خوب بیان نہ کر سکین مگر بوسیلے اندک دریافت انھون کے اپنے
استعداد سے دوسرے علوم مین قدم رکھہ سکتے ہین کہ حقیقت مین کل علوم طبیعی نتیجے ان ہی کلیات
حرکت کے ہین **تلمیذ خرد** معنے لفظ نتیجہ کے کیا ہین **استاد** اصل مین نتیجہ وہ چیز ہی جو حاصل ہوتا
ہی بعد لانے دلیل کے جبکہ اور علوم طبیعی موقوف ان کلیات کے سمجھنے پر جو حقیقت مین ... اور ... ہین اور
دلیل ہین ان علوم کے پس وہ علوم نتیجہ ان ہی کلیات کے ہوئے چنانچہ پہلا کلیہ حرکت کا یہہ ہی کہ جو جسم
وہ چاہتا ہی کہ ایک ہی حالت مین رہون خواہ حالت سکون ہو خواہ حالت حرکت یکسان خط مستقیم
ہو پس اس سے یہہ ایک نتیجہ نکلتا ہی کہ کوئی جسم خط منحنی پر بغیر اثر دو قوت مختلف کے نہین پھرنے کا
تلمیذ کلان جب فلاخن مین سنگریزہ رکھہ کر اپنے سر کے گرد گھماتا ہون تو وہ خط منحنی پیدا کرتا ہی
معلوم نہین کونسی دو قوتین مختلف اسپر عامل ہین **استاد** ایک وہ قوت جس سے سنگریزہ خط مستقیم پر
جانے کو میلان رکھتا ہی جب ہاتھ سے رسی کو چھوڑ دیتے ہو اور دوسری قوت تمھارے ہاتھ کی بسبب ان
دونون قوتون کے وہ سنگریزہ حرکت استدارت پیدا کرتا ہی **تلمیذ خرد** کیا اسیطرح ہر ایک جسم
قدرت سے خط مستدیر پر حرکت کرتا ہی **استاد** ہان چاند اور سیارے اسی کلئے سے خط مستدیر
پر حرکت کرتے ہین فرض کرو چاند بسبب کشش ثقل مرکز کے میلان زمین کی طرف رکھتا ہی اور بسبب
قوت محرکہ کے جو خالق نے انھین دی ہی خط مستقیم پر چلنے کو بھی مائل ہی پس ان ہی دو قوتون سے ضرور
ہی کہ وہ خط مستدیر پر حرکت کرے جیسا سنگریزہ فلاخن **تلمیذ خرد** بر تقدیر نہونے قوت محرکہ کے کیا

کیا نتیجہ حاصل ہوگا استاد چاند زمین پر گر پڑیگا اور در صورت نہونے کشش ثقل کے رفتہ رفتہ فاصلہ
بے نہایت زمانہ متساوی مین قطع کرتا چلا جائیگا پس اُس قوت کو جس سے چاند اور سیارے بعد کشش مرکز کے
بنا بر خوف تصادم بھاگنا چاہتے ہین قوت دافعۃ المرکز کہتے ہین اور اُس قوت کو جس سے مرکز کی طرف
آنے کو میل رکھتے ہین جاذبۃ المرکز نامزد کرتے ہین تلمیذ کلان مین نے سمجھا یہہ سب بسبب کلیۂ سکون
و حرکت یکسانی ہیولا کے ہی جیسا اوپر گذرا یعنے اصل ہر جسم مین سکون ہی اور جب حرکت دین یکسان خط
مستقیم پر چلا جائیگا استاد واقعی اسی سبب سے ہی اور حکیم نیوٹن صاحب کے نزدیک یہہ کلیہ تمام اجسام مین
پایا جاتا ہی تلمیذ کلان مجھے یاد ہی پیشتر از چند روز کے آپنے فرمایا تھا کہ کشش زمین بہ نسبت اُن
جسمونکے جو سطح زمین کے قریب ہین چاند پر ۳۶۰۰ حصے کم ہی اور کشش کی پیمایش کیئے جاتی ہی فاصلے سے
جو جسم ایک زمانۂ معین مین طی کرے مین چاہتا ہون اُس فاصلے کا حساب کرون جسمین چاند بہ تقدیر
موقوف ہونے قوت دافعۃ المرکز کے ایک دقیقے مین زمین کی طرف کتنا گرتا ہی استاد بھلا کہو
تو کیونکر اندازہ کروگے تلمیذ کلان ضابطہ ہی کہ ہر ایک جسم سطح زمین پر پہلے ثانئے مین ۱۶ فیت
گرتا ہی اور ایک دقیقے مین جو ۶۰ چند ایک ثانئے کا ہی مربع اسکا ۳۶۰۰ ہوتا ہی اگر اسکو ۱۶ مین ضرب
دیوین تو ۵۷۶۰۰ فیت ہوتے ہین گریگا یعنے اگر کسی جسم کو ۵۷۶۰۰ فیت کے ارتفاع پر سے
چھوڑین تو وہ جسم ایک دقیقے مین سطح زمین پر گریگا اور چاند ایک دقیقے مین زمین کی طرف اپنی جا سے
فقط ۱۶ فیت گریگا کس واسطے کہ چاند بہ نسبت یہان کے اجسام تین ہزار چھ سوان حصہ کم گرتا ہی استاد
تمہارا اندازہ صحیح ہی اب پھر دوبارہ تمہاری یادداشت کیلئے دوسرا کلیہ حرکت کا بیان کرتا ہون کہ
اُسمین اور ایک فائدہ مندرج ہی سنو حرکت یا تبدیل حرکت جس جسم مین کہ پیدا ہوتی ہی نسبت رکھتی ہی

اُس قوت سے جو اُسکو دوسرے جسم کی جانب سے پہنچی اور اُسی قوت کی راہ سے پس اس قوت کو دیکھنا اگر
راہ موافق مین پہنچی ہے تو روانی جسم کی موافق اس قوت کے بڑھ جاویگی جیسا تجربے سے ظاہر ہے اور اگر
برخلاف راہ حرکت کے پہنچی ہے روانی گھٹ جاویگی اور اگر بازو سے راہ حرکت کے ایک قوت پہنچی ہے تو اُسکی ؟
درمیان راہِ سابق اور راہِ قوتِ حال کے ہوگی تلمیذ کلان یہہ اختلاف تو چوگان و گوے کے دیکھنے
سے ظاہر ہے استاد اس دوسری حرکت کے کھلنے سے ظاہر ہے کہ جب ایک جسم کو حالت سکون مین مختلف راہون سے
دو قوتین مختلف آنِ واحد مین پہنچین تو اُسوقت وہ جسم اُس خط پر روان ہوگا جو درمیان دونون قوتونکی راہ کے ہے
تلمیذ خرد کوئی آلہ آپکے پاس نہین ہے جسکے وسیلے سے یہہ شکل بخوبی ذہن نشین ہو استاد بہت سے آلے
اُستادون نے اس امر کے اثبات کے لئے ایجاد کئے ہین چنانچہ آیندہ اس علم کی کتابون مین دیکھوگے بالفعل شکل چہاردہم
مین نے کھینچ رکھی ہے اغلب ہے کہ اُسکے دیکھنے سے تمھاری خاطر جمعی ہوگی دیکھو شکل چہاردہم اور فرض کرو کہ
ا ایک گولی ساکن ہے اور دو قوتین غیر متساوی نے آنِ واحد مین مختلف راہون سے اُسپر عمل کیا ہے اسطور پر کہ ایک
قوت ایک ثانیے مین آ سے ب تک اور دوسری قوت آ سے س تک اُسی عرصے مین لیجاسکے تو اس صورت مین
آ نہ خط آب کی راہ لیگا اور نہ خط آس کی بلکہ خط مورب آد کی یعنے وتر متوازی الاضلاع کی راہ لیگا
جسکا بازو آب اور آس ہے تلمیذ کلان ابھی اوپر آپ فرما آئے ہو حرکت یا تبدیل حرکت جس جسم مین کہ پیدا
ہوتی ہے نسبت رکھتی ہے قوت اور راہِ قوت سے حضرت کسطرح حرکت پیدا ہوتی ہے قوت کی راہ مین اور
بموجب اسکے کہنے کے ایک صورت مین آب کی راہ مین اور دوسری صورت مین آس کی راہ مین ہونا
چہ جائے کہ آد کی راہ مین جاوے استاد جلدی نکرو ذرہ بغور اس شکل کو دیکھو اور اپنے ذہن مین جماؤ
ایک جسم حرکت کرنے کو ایک ہی راہ مین کچھ ضرور نہین کہ ایک ہی خطِ مستقیم پر حرکت کرے بلکہ کافی ہے اُس خط

[illegible] شکل

اُس خط پر حرکت کرے یا دوسرے خط پر جو متوازی اسکا ہو اور اِس جا بہ سبب عمل دونون قوتون کے وتر متوازی الاضلاع پر دوڑتا فی الحقیقت آب کی راہ اور اس کی راہ مین دوڑتا ہے اور یہہ خط جتنے متوازی الاضلاع متشابہ کہ درمیان اِس ترسے متوازی الاضلاع کے کھینچے جائین سب کا وتر ہوگا **تلمیذ کلان** واقعی ارشاد فرماتے ہین مین دیکھتا ہون جب گولی د کو پہنچی گویا اُس نے حرکت کی اس کی راہ مین اسواسطے کہ خط ب د متوازی خط آس کا ہے اور آب کی راہ مین بھی روان ہوئی کیونکہ خط س د متوازی خط اب کا ہے **استاد** یہہ بھی یاد رکھو جو جسم کہ ایک قوت سے خط مخنی پر چلا جاتا ہے تو اِس حالت مین اسکی حرکت مداومت کے لئے زور بالائی ضرور ہے ورنہ جس نقطے پر عمل قوت بالائی موقوف ہوگا اور عمل قوت اولی کا باقی رہیگا تو پھر وہ جسم خط مستقیم پر روان ہوگا **تلمیذ کلان** **تلمیذ خرد** قبلہ اب ان مسایل باریک کے ادراک مین عقل تنگی کرتی ہے حکم ہو تو کورنش عرض کرین اگر کچھ

بیان باقی ہے کل پر موقوف رکھنا مناسب ہے

تیرھوین گفتگو کلیات حرکت کے بیان مین

استاد دوسرا کلیہ حرکت کا جو بیان کرنے مین آیا اگر تم بخوبی سمجھے ہوگے تو یہہ نتایج جو اب بیان کیا چاہتا ہون سہل دریافت کروگے **تلمیذ کلان** قبلہ اب آپکی عنایت سے خوب سمجھہ مین آیا ہے واسطے نتیجے بیان کے ضرور ارشاد فرمائیے **استاد** سنو جب کسی جسم پر دو قوتین متساوی آن واحد مین پہنچین تو اُسکو جس خط پر ایک قوت ان دونون قوت سے حرکت دیتی ہے اُس خط پر وہ خط جو دوسری قوت کے عمل سے پیدا ہوتا ہے عمود ہووے یعنے ایک زاویہ قائمہ سے عمل دونون قوتون کا ظاہر ہووے تو اسی ایک صورت مین خط حرکت اُس جسم کا وتر مربع کا ہوگا اور باقی حالتون مین یعنے کمی زیادتی قوتون کی صورت مین وتر مستطیل کا اور یہہ بھی

یاد رکھو زاویہ اور قوت کے بدلنے سے شکل مستطیل کی بدلتی ہے **تلمیذ کلان** حضرت کی اس تقریر روشن سے
ایک اور نتیجہ میرے فہم ناقص مین آتا ہے اگر درست ہے تحسین فرماے حرکت جسم کی دو قوتون کے مل کر عمل
کرنے سے اتنی بڑی ہوگی جیسا انکے جدا جدا عمل کرنے سے یعنے موافق جمع دو قوتونکے ہوگی **استاد** درست
ہے اور مین جانتا ہون تمنے یہہ نتیجہ نکالا اس بات کے یاد رکھنے سے کہ دو ضلع ہر مثلث کے ملکر ضلع باقی سے
بڑے ہوتے ہین چنانچہ اسیطرح شکل چہاردہم مذکور سے بھی ظاہر ہے اگر اکی گولی پر دو قوتین جدا جدا پہنچین
تو حرکت اسکی خط آ ب اور اس کے برابر ہوتی یا اس د کے جو دو بازو مثلث ا د س کے ہین کران
دونون صورتون مین ایک ہی نتیجہ حاصل ہے مگر اسوقت عمل انکا یکبار ہونے سے حرکت گولی کی فقط برابر
خط ا د کے ہوتی کہ یہہ ضلع باقی مثلث کا ہے اور مجموعہ ضلعین سے چھوٹا ہے جس سے ثابت ہوا وقت عمل دو
قوتون کے حرکت جسم کی ہمیشہ نقصان پاتی ہے مگر بشرطیکہ عمل خلاف راہ مین ہو اور جداگانہ عمل مین نفع
ہوتا ہے **تلمیذ کلان** بھلا حضرت اجرام علوی مثلاً چاند کہ گرد اگرد زمین کے بہ سبب عمل دو قوتونکے یعنے ایک
قوت محرکہ اور دوسری قوت کشش ثقل مرکز زمین کی حرکت استدارت کرتا ہے کسواسطے خط مو ب پر نہین چلتا
استاد اسواسطے کہ مثال گذشتہ مین بہ سبب جمع دو قوتونکے کہ غیر دایمی ہین اور ایک کو ایک توڑتی ہے
عمل ہر ایک قوت کا آناً فاناً نقصان پاتا جاتا ہے برخلاف چاند کے کیونکہ اسپر قوت کشش ثقل ہمیشہ عمل کرتی ہے
اور آناً فاناً بر سر تزاید ہوتی جاتی ہے اور قوت دافعۃ المرکز بھی کہ اس حالت مین قوت محرکہ کو عارض
ہوتی ہے حاصل ہوتی ہے اس قوت کو پس ضرور ہوا کہ چاند خط مستدیر کو رسم کرے نہ خط مو ب کو **تلمیذ کلان**
اسکی تصویر جو میرے ذہن مین انکی تقریر سے جمی ہے عرض کرتا ہون فرضاً مثال مذکور مین آ چاند ہے اور اس
مسافت ١٦ فیٹ کی کہ بہ سبب جاذبۃ المرکز کے چاند ایک ثانیے مین زمین کی طرف چلکر آتا ہے اور آ ب راہ

راہِ عمل قوتِ محرکہ کی ہی مانند بعمل زمانہ عمل جاذبہ گیا اگر اسوقت ہر ایک کا عمل چاند پر دایمی نہوتا اور مانند قوت تنہا کے عمل
کرتے تو خط مور ب آ د پر چلتا چونکہ یہہ دو نو قوتین ہمیشہ عمل کرتے ہین اور قوت جاذبہ برابر متزاید ہوتی جاتی
ہی پس ضرور ہی چاند خطِ منحنی آ آ و کو رسم کرے آیا حضرت یہہ جو مین نے سمجھا ہی صحیح ہی **اُستاد** صحیح ہی آفرین
اُن اُستادون کو جو کس کس طرح کے آلات عمدہ اور صحیح اندازون سے کشش زمین کی جو چاند پر ہی دریافت کر کے
کتب مین مرقوم کیا ہی جسکے معلوم کرنے سے اور مسایل کے استخراج پر ہم لوگ طاقت رکھتے ہین اب تیسرا کلیہ حرکت کا
بیان کرتا ہون قوتِ بازگشت ایک جسم کی برابر ہوتی ہی دوسرے جسم کی قوتِ عمل کے ساتھ جیسی یہہ بات ظاہر
ہی اجسام لچکدار اور غیر لچکدار کے باہم ٹکر کھانے سے **تلمید خسرو** جناب اجسام لچکدار اور غیر لچکدار کی
تعریف کیا ہی **اُستاد** لچکدار وہ اجسام ہین جنکے اجزا مانند کمان کے بعد وارد ہونے صدمے کے دبتے ہین اور
جب صدمہ برطرف ہوجاوے پھر حالتِ اولی پر رجوع کرتے ہین جیسا ابرِ مردہ اور گولہ روئی اور بال وغیرہ
کا کہ اُنھون کے اجزا موافق مذکور القدر کے ہین اور اجسام غیر لچکدار وہ ہین جو ایسے نہون مگر دونون جسم بعد ضرب
ملکر رہینگے دیکھو شکل پانزدہم اور فرض کرو کہ آ ب دو گولیان عاج کی ہین اول آ ب کو دو رشتہ متساوی
سے ایک نوک پر لٹکاؤ بعد ازان آ کو قدرے عمود وار سے سرکا کر ب پر چھوڑ دو تم دیکھوگے جب گولی آ کی مقام
ب پر پہنچیگی تو حرکت اسکی جاتی رہیگی اور بسبب اسکے صدمہ کے گولی ب کی مقام س پر ہٹ جایگی جو یہہ بعد
برابر ہی اُس بعد کو جس پر سے گولی آ کی گری پس اس سے معلوم ہوتا ہی جتنی قوتِ عمل آ کی ب پر ہوئی تھی
اُتنی ہی قوتِ بازگشت ب کی آ پر ہوئی ورنہ آ مقام ب مین ساکن نہوتا **تلمید خسرو** قبلہ کیا عاج
جسم لچکدار ہی **اُستاد** ہان چنانچہ یہہ امر اسوقت منکشف ہوگا کہ آ کی گولی پر رنگ کرو اور وہ رعایت
خطی ب کی گولی سے چھواؤ دیکھوگے چھوٹا داغ رنگ کا بقدر نقطے کے ب کی گولی پر پڑیگا بعد ازان اُسی

شکل پانزدہم ۱۵

گولی کو کچھ فاصلے سے چھوڑ دو کہ دونوں متصادم ہوں تو اُسوقت بہ نسبت اول کے زیادہ داغ پڑیگا اِس تجربے
سے ظاہر ہوتا ہے کہ عاج جسم لچکدار ہے کہ حالتِ صدمہ میں دب جاتا ہے اور پھر اُبھر آتا ہے اگر نہ گولی پر بار دوم
زیادہ داغ نہ پڑتا اگر دو گولیاں چکنی مٹی کی کہ یہ جسم غیر لچکدار ہے متساوی الحجم بعد متساوی ہیئت کر ایک
ہی تیزروی سے ملیں تو ٹھہر کر محلِ اتصال جم جائینگیں اسواسطے کہ عمل ایک کا دوسرے کے عمل کو فنا کرتا ہے **تلمیذ کلان**
ایکبار میں نے سنگِ مرمر کی گولی سے دوسری سنگِ مرمر کی گولی کو بہت مارا وہ گولی اِس عسرت و روانی سے
چلی گئی جس قوت سے میرے ہاتھ کی گولی اُس تک پہنچی مگر حیرت ہے کہ بعد گولی اُس جا سے بے جنبش ٹھہر گئی کیا سنگ مرمر
بھی عاج کے مانند جسم لچکدار ہے **استاد** ہان سنو ایک عجوبہ امر ہے تین گولیاں عاج یا کسی اور جسم لچکدار کی مانند
اب س شکل نشانزدہ ہم کے اول ایک کے قریب ایک لٹکاؤ بعد ازاں س کو قدرے عمود وار اونچا کر کے ب پر چھوڑ دو تو دیکھو
گولیاں س ب کی قایم رہینگیں اور ا مقام و تک یعنی وہ فاصلہ ہے جس سے س ب پر گرا ہے ت جایگا اِسیطرح اگر تم
چند گولیاں مانند ۶ ۸ ۱۰ ۱۲ وغیرہ کے لٹکا کر پہلی گولی کو اونچے کے چھوڑ دوگے طرفِ مقابل گولی ہٹ جائیگی
اور درمیان کی گولیاں بے جنبش اپنی جا ساکن رہینگیں اور اگر دو گولیاں چھوڑ دوگے دو گولیاں مقابل کی
اور اگر تین گولیاں چھوڑ دوگے تین گولیاں مقابل کی دفعی ہٹ جائینگیں کیونکہ عمل اور بازگشت علی التسویہ
تقسیم ہو جاتے ہیں اور ایک حقیقت جو متعلق قوتِ عمل اور قوتِ بازگشت اجسام اور سکونِ ہیولا سے ہے
شنیدنی اور قابلِ دریافت کرنے کے ہے بعض اوقات استادوں نے اپنی اپنی کتاب میں بہت سی اسکی
کیفیت لکھی ہیں جب ثابت ہو چکا قوتِ عمل اور قوتِ بازگشت عمل میں برابر اور یکساں ہوتے ہیں
ایک سندانِ بزرگ ہرکسی کی چھاتی پر دھر کر اپنی تمام قوت کے ساتھ مطرقے سے مارو تو اسکو کچھ اذیت نہ ہوگی
کہ قوت سکون سندان کی قوتِ ضربِ مطرقے کو روکے گی اور جسقدر مطرقہ سندان پر ضرب پہنچایگا اسیقدر

سندان مطرقے پر مگر جب وزن سندان ایک یا دو پوند کا ہو اغلب ہے کہ تمھارے مطرقے کی چوٹ اسکی جدا
لیگی **تلمیذ خرد** کیا اسی قاعدے سے ہے جب توپ اراہے پر دھر کے گولہ سر کرتے ہین توپ پیچھے ہٹتی ہے **استاد**
ہان جسقدر قوت بارود کی حرکت بخش گولے کو ہوتی ہے اسیقدر توپ کو مگر حرکتین خلاف راہ مین ہوتی ہین گولہ
آگے دوڑتا ہے اور توپ پیچھے ہٹتی ہے **تلمیذ کلان** **تلمیذ خرد** حقیقتین کلیات حرکت کی خوب سمجھ مین آئین
اب اور جو کچھ منظور ہو تعلیم فرمائیے **استاد** بابا مین اب وقت معمول سے تجاوز کیا اور بھی کام میرے درپیش ہین

انشاء اللہ تعالی کل کے روز جر ثقیل کی قوتون کا بیان کرون گا۔

چودھوین گفتگو جر ثقیل کی قوتون کے بیان مین

تلمیذ کلان مجھے امید قوی ہے کہ آج آپ بحسب وعدہ کے جر ثقیل کی قوتونکا بیان فرماؤ گے **استاد** مبارک
ہے تمھین یاد ہے قوت حرکت ہر جسم کی جو اوپر مذکور ہوئی **تلمیذ کلان** قوت حرکت ہر جسم کی حاصل
ضرب اسکے وزنکا اسکے سرعت روانی مین ہے **استاد** بھلا کہو تو قوت حرکت چھوٹے جسم کی برابر
ہو سکیگی بڑے جسم کی قوت حرکت کو **تلمیذ کلان** جناب ہو سکے گی بشرطیکہ جسم خرد جسم کلان سے
اسقدر تیز رو ہو جتنا وزن جسم کلان کا اس سے زیادہ ہے **استاد** کیا مراد ہے تیز روی سے جب تم کہتے ہو یہہ
جسم اس جسم سے تیز رو ہے **تلمیذ کلان** مراد یہہ ہے کہ یہہ جسم اس جسم سے زمانہ واحد مین مسافت کثیرہ
طی کرے چنانچہ اپکی گھڑیال میرے مدعا پر شاہد ہے جس زمانے مین ساعتی کانٹا سالم دایرہ ساعتی
طی کرتا ہے دقیقے کا کانٹا بارہ دورے کرتا ہے پس کانٹا دقیقے کا بارہ چند تیز رو ہے ساعتی کانٹے سے
استاد یہہ مثال تمھاری اسوقت موافق ہوگی کہ دوایر حرکت دونون کانٹون کے متساوی ہونگے
لیکن اس گھڑیال مین کانٹا دقیقے کا ساعتی کانٹے سے بڑا ہے پس دایرہ حرکت بھی اسکا اسکے دایرے سے

بڑا ہوگا **تلمیذ کلان** اب مجھے معلوم ہوا میری تقریر اسوقت قرین صحت ہوگی کہ دونون کانٹے برابر ہوجائینگے
استاد مگر یاد رکھو بڑے کانٹے مین ایک نقطہ مخصوص ہے جسکو از روئے تحقیق کہہ سکتے ہین کہ یہہ نقطہ
بعینہ ۱۲ چند ساعتی کانٹے کی نوک سے زیادہ تیز رو ہے **تلمیذ کلان** قبلہ غلام سمجھ گیا وہ نقطہ اُس جا سے
ہوگا جو جانے بعد وضع تفاضل کے منطبق ہو چھوٹے کانٹے کے نقطہ راس پر اور دیکھو تو ہر نقطہ اسکا
زمانہ متساوی مین مختلف فاصلے طے کرتا ہے **استاد** ہان یون ہی ہے وہ چھوٹی کھونٹی جسپر دونون
کانٹے پھرتے نظر آتے ہین دیکھنے مین ایک ہے مگر فی الحقیقت دو کھونٹیان ہین اسطرح سے کہ ایک
مین ایک ہے اور ہر ایک کانٹا ہر ایک سے متعلق ہے اور ہر ایک کھونٹی مرکز مدار حرکت ہر ایک کانٹے کی
ہے اور جسقدر کانٹا دراز ہوگا فاصلہ زیادہ قطع کریگا **تلمیذ کلان** حضرت اسکا کیا سبب ہے جب پون
چکھی خوب زور سے گردش کرتی ہے تو اُسکے بادبان کی بہت دقت سے نظر آتی ہے اور وے جائین جو قریب قریب
مرکز حرکت کے ہین بادی النظر مین مرئی ہوتی ہین میرے خیال مین آتا ہے نظر نہ آنا دور کا بسبب تیز روی
دور کے ہے اور جاؤن سے **استاد** ایسا ہی ہے **تلمیذ خرد** تیز روی چرخ اُفق کی جاؤنکی بھی ایسی ہے جو
اکثر بازار اور مجمع کی جاؤن مین بازیگران واسطے تحصیل معاش کے قایم کرتے ہین اور اطفال اُسپر
بیٹھ کر گردش کرتے ہین **استاد** کیونکر نہوگی جسقدر بعد مکان نشست کا ایک لڑکے کے دوسرے کی
نسبت مرکز حرکت سے زیادہ ہوگا اُسقدر فاصلہ حرکت اسکا دوسرے کی نسبت زیادہ ہوگا پس روانی
بھی زیادہ ہوگی **تلمیذ خرد** واقعی وے لڑکے جو قریب مرکز حرکت کے بیٹھے ہین کم مسافت طے کرتے
ہین اسیواسطے روانی بھی کم ہوتی ہے اور وے جو دور بیٹھے ہین بہت فاصلہ قطع کرتے ہین روانی
بہت ہوتی ہے **استاد** صد آفرین مگر یہہ خیال نکرو ان مسافتون کے زمانے بہ نسبت قرب و بعد مرکز کے

مرکز کے کم و زیادہ ہونگے دیکھو جب تم اپنے بھائی کے ساتھ نصف ساعت ہوا کھانے کو نکلتے ہو اگر بھائی
تمھارا دوڑے اور تم قدم قدم چلو تو وہ شاید ۶ یا ۸ چند زیادہ کسی فاصلے پر اتنے زمانے مین کہ تم
فقط ۳ یا ۴ چند گئی ہوگے چلیگا اگرچہ وہ مضاعف مسافت قطع کرے لیکن زمانہ تمھاری اور اسکی
مشی کا برابر ہوگا **تلمیذ کلان** جناب عالی مجھے نہین معلوم ہوتا یہہ مثال قوت جر ثقیل سے کیا مناسبت رکھتی
ہی **استاد** عنقریب تمکو مناسبت اسکی بآسانی معلوم ہوگی سوا اسکے جب تک تمکو معنی زمانے اور فاصلے کے
معلوم نہونگے کلیات جر ثقیل کے سمجھ نسکوگے **تلمیذ کلان** آپکی عنایت سے وہ بھی سمجھ مین آئینگے **استاد**
خیر اب سنو کل اصول آلات جر ثقیل کے چھ ہین جنسے قوتین جر ثقیل کی ظاہر ہوتی ہین [۱] بیرم اور اسکو مچل
بھی کہتے ہین [۲] چرخ و محور یعنے وہ چرخ جو اپنے محور کے ساتھ گردش کرے [۳] بکرہ یعنے وہ چرخ جو اپنے محور پر گردش
کرے بدون حرکت محور کے [۴] سطح مایلہ [۵] سفین اور اسکو پچر بھی کہتے ہین [۶] لولب اور اسکو مسلوکر بھی نامزد کرتے
ہین **تلمیذ خورد** انکو آلات قوت جر ثقیل کیون کہتے ہین **استاد** اسواسطے کہ ان آلون سے اٹھانا اجسام
وزن دار کا قاعدہ جذر و مجذور سے کہ آیندہ مذکور ہوگا اور رہانا ثقیل چیزونکا اور غلبہ پانا دوسرے
جسم کے رکاوٹ پر ہو سکتا ہی اور سوا مدد انھون کے تسہیل ان امورات کی ممتنعات سے ہی **تلمیذ کلان**
قبلہ و کعبہ مین گمان کرتا ہون ان قوتون کو جو ان آلات سے حاصل ہوتی ہین حد و نہایت نہوگی اسواسطے
کہ مین نے ایک کتاب مین لکھا دیکھا ہی حکیم ارشمیدس نے کہا ہی اگر کوئی جائے کرۂ ارضی سے باہر ملتی کہ
ہم وہان یہہ آلات رکھ کر عمل کر سکتے یقین تھا کہ بوسیلے انکے اس کرے کو حرکت مین لاتے **استاد** سچ
ہی جو جو قوتین صرف صنایع سے انسان کو حاصل ہوتی ہین انکی ہین مگر اسکے گھٹنے سے جتنی قوت مین زیادہ
ہوتی ہی زمانے مین نقصان ہوتا ہی یعنے زمانہ زیادہ صرف ہوتا ہی جیسا اگر تم کہ بدون استعانت کسی آلے کے

وزن ۵۰ پونڈ کا ایک دقیقے مین ارتفاع معین تک اُٹھا سکتے ہو اُسی فاصلے پر باستمداد کسی آلہ جر ثقیل کے
۵۰۰ پونڈ اُٹھانا چاہو ۱۰ دقیقے خرچ ہونگے اس صورت مین دہ چند قوت اول سے تمھاری بڑھی اور
زمانہ زیادہ صرف ہوا یا اسطور کہو کہ جو کام ایک کوشش سے اس صورت مین ۱۰ دقیقے مین کروگے
وہی کام ۱۰ کوشش سے جدا جدا اسی عرصے مین کروگے **تلمیذ خرد** وقتیکہ قوت صحیح ان آلات سے حاصل ہوتی
پھر ندرت جر ثقیل کی کیا ہے **استاد** ہر چند زیادہ قوت حاصل نہین ہوتی ہے تو بھی جو منافع بنی آدم کو ان سے
ملتے ہین بے بہا اور بیشمار ہین وقتیکہ متعدد وزن اسقدر چھوٹے ہون کہ آدمی اپنی قوت ذاتی سے دفعۃً
بلندی معین پر اُٹھا سکے تو اتنی فراغت سے اُٹھایگا جب باستعانت کسی آلہ جر ثقیل کے ایکدم مین اُٹھاتا
ہر چند ان دونون صورتون مین بر تقدیر یکسانی وزن کے ایک ہی زمانہ صرف ہوگا مگر بعضے اوقات مقصود کا
حاصل نہ ہوگا فرض کرو ایک بڑی سل پتھر کی کہ وزن مین ۲۰۰۰۰ پونڈ کی ہو کسی جاے سالم لیجایا
چاہتے ہو کیونکر لیجاؤگے **تلمیذ خرد** قبل مین اسبات کا خیال نہین کیا تھا **استاد** سنو
اُٹھانا ایسے جسم کثیر الوزن کا قوت انسانی سے ممکن نہین ہان مگر ٹکڑے ٹکڑے کیا جاوے اور یہہ بات
بھی بے محنت و مشقت نہین ہوتی بالفرض ٹکڑے بھی کرین مگر جس مقصود کے لئے سالم لیجایا چاہتے ہین بر نہ
آویگا پس ضرور ہوا ایسا آلہ تیار کرین جسکے وسیلے سے سالم ایسے جسم کو منزل مقصود تک بآسانی لیجاوین
اور یہہ امر ممکن نہین مگر انہی آلات سے **تلمیذ کلان** حضرت جو ارشاد فرماتے ہین بجا ہے چنانچہ
ایکبار چند شخصون کو مین نے دیکھا ہے جو وسیلے آلہ بکرے کے بڑا درخت بلوط کا سالم ارابے پر رکھکر
جہان تیاری جہاز کی منظور تھی لیگئے تھے **استاد** دیکھو تو اگر وہ درخت ٹکڑے ٹکڑے ہوتا کاہیکو
جہاز بنانے کے قابل رہتا یہہ ندرت جر ثقیل کی ہے **تلمیذ خرد** سچ ہے بڑی بڑی ندرتین ہین اور

اور اب مین اپنی غلط فہمی کا مقر ہوا اگر حضرت اب یہہ معروضہ ہی ارشاد فرمائے تکیہ گاہ کیا چیز ہے
یہہ نام اسکا اکثر اشخاص کی زبان سے سُنے مین آتا ہی **استاد** وُہ ایک نقطہ ساکن ہی جسکے گرد دوسرا
ٹکڑا اُسکے کا حرکت کرتا ہی **تلمیذ کلان** کیا وُہ کیلا جسکے گرد کا نتا گھڑیال کا گردش کرتا ہی تکیہ گاہ ہی
استاد ہان اور تمکو یاد ہی کہ پیشتر اسکو ہمنے مرکز حرکت بھی کہا تھا اسیطرح مقراض کی کیل بھی تکیہ گاہ
اور مرکز حرکت کہلاتا ہی **تلمیذ خرد** کیا وُہ نقطہ ساکن ہی **استاد** البتہ نقطہ ساکن ہی اسواسطے کہ
دونون ٹکڑے قینچی کے اسیکے گرد پھرتے ہین اور وُہ بہرحال قایم رہتی ہی اور اسیطرح مجمر کی قور بھی تکیہ گاہ
اور مرکز حرکت ہی جب ایک سیخ لوہے کی اسکی قور پر رکھکے اُلٹ کر دیتے ہو وُہ نقطہ ساکن قور کا جسم
سیخ مانند مرکز کے حرکت کرتی ہی مرکز حرکت اور تکیہ گاہ ہی

پندرھوین گفتگو بیرم کے بیان مین

استاد اب ہم چاہتے ہین کہ کیفیت بیرم کی بیان کرین جسکے عمل کو قوت اول جر ثقیل کہتے ہین
یاد رکھو بیرم نام اُس چوب صلب دراز یا آہن دراز وغیرہ کا ہی جو وزن اُٹھانے کے کام مین
آتا ہی اور حرکت کرتا ہی ایک نقطہ ساکن پر تکیہ گاہ کے یعنے ٹیکے کے جو اسکے نیچے دیا جاتا ہی جسکو مرکز حرکت
کہتے ہین دیکھو شکل ہفدہم اور فرض کرو کہ آب بیرم ہی اور نقطہ س تکیہ گاہ یعنے مرکز حرکت اب
نقطہ س پر بیرم جو حرکت کرے کہ آ ا کی جانب مین آوے تو لامحالہ ب ب کی جانب مین آویگا کیونکہ
س حاقِ وسط بیرم مین اور بعد طرفین کا متساوی ہے لیکن اس صورت مین یعنے جبکہ مرکز حرکت حاق مین ہوا اور
طرفین متساوی البعد ہون فایدہ معتد بہ حاصل نہ ہوگا کسواسطے کہ طرفین بیرم کے زمانہ متساوی مین فاصلہ
متساوی پر حرکت کرینگے اور یہہ بات مخالف ہی اصل کلیات سے جو ہم چودھوین گفتگو مین بیان کرائے ہین

شکل ۱۴

جسقدر قوت بڑھتی ہے زمانہ مین نقصان ہوتا ہے پس اس قسم کے بیرم مین زمانے مین نقصان نہوگا یعنے
زیادہ صرف زمانیکا ہوگا قوت بھی نہین بڑھیگی تلمیذ کلان پھر اسکو بوسیلے آلات جر ثقیل سے
شمار کرتے ہین اسناد چاہئے شمار نکرنا مگر بسبب اس بات کے کہ یہہ بھی حرکت کرتا ہے تکیہ گاہ اور
درمیان وزن اور قوت کے رہتا ہے کیہ یہہ ممتاز خوبیون سے قسم اول کے بیرمونکی ہے اور جبکہ تکیہ گاہ
نقطہ حاق وسطی اوزان کے تولنے کے کام مین صرف کرنے ہین اور اسیکا نام ترازو ہے نظر کرو
شکل ہفدہم مذکور کو بایطور کہ آ اور ب کی جا ہے پر اگر دو کفے لٹکا دین صورت ترازو سے معمولی کی تم پر نمایا
ہوگی تلمیذ خرد حضرت آپنے اس بیرم کی تعریف مین لفظ قسم اول کا فرمایا ہے کیا بیرم کئی قسم پر ہے اسناد
تین طرح کی ہین اور بعضون نے چار طرح کی شمار کئے ہین مگر چوتھی طرح کا بیرم منجملہ فقط قسم اول سے ہے اب یہہ سنو
تکیہ گاہ قسم اول کے بیرمکا درمیان قوت اور وزن کے ہوتا ہے جیسا شکل ہجدہم اور نوزدہم سے ظاہر ہے اور
تکیہ گاہ دوسری قسم کے بیرمکا ایک طرف اور قوت دوسری طرف اور وزن درمیان ان دونون کے
ہوتا ہے جیسا شکل بستم سے نمایان ہے اور تکیہ گاہ تیسری قسم کی بیرمکا ایک طرف ہے اور وزن ایک طرف ہے
قوت درمیان ہوتی ہے اب پہلی قسم کے بیرم کا بیان کرتا ہون دیکھو شکل ہجدہم اور فرض کرو خط آ ب بیرم
ہے اور س تکیہ گاہ پس طرفین بیرم یعنے آ ب کو س پر حرکت دینے سے آ اتنا جائیگا تو لامحالہ ب ب تک
پہنچیگا کیونکہ یہہ دونون فاصلے باہم یکدیگر ویسی نسبت رکھتے ہین جیسی نسبت طرفین بیرم یعنے آ س اور ب س
مین ہے اب ہاتھ پہلے آ پر رکھو اور ایک قوت سے بیرم کو حرکت دو کہ آ آ کی جاے پہنچے اور بعد ازان ب
پر رکھہ کر اسی قوت سے حرکت دو کہ ب ب کی جاے جا پہنچے ان دونون حالتون مین ایک ہی قوت کے استعمال
کرنے سے تم دیکھوگے زمانہ بیرم کی حرکت کا کہ ہاتھ ب پر ہے اتنا زیادہ خرچ ہوا ہے اس زمانے سے کہ ہاتھ آ پر تھا جتنی

جیسی طرف ب س بیرم کی بڑی ہی طرف اس بیرم سے مگر جتنی قوت کہ رفع ثقل کو چاہئے ب کی جانب نسبت
اُسکے کم درکار ہوگی تلمیذ کلان حضرت اِس شکل مین ب س کی طرف آس کی طرف سے چہار چند دراز
معلوم ہوتی ہی استاد ہان یون ہی ہی اور ظہور قوت اِسطرح کی بیرم سے اُس نسبت پر ہوتا ہی جیسی
نسبت ۴ کو ایک سے ہی یعنے ایک پونڈ کی قوت مانند ف کے ب پر کرنے سے ۴ پونڈ کے وزن کو مانند
د کے جو آ کی نوک سے لٹکایا گیا ہی معادل ہوگی تلمیذ کلان مین بارہا کاریگرون کو ایک چوب دراز
یا آہن دراز سے بڑے بڑے جسم جو بونکو جیسے پتھر وغیرہ اندک فاصلو مین ہلاتے دیکھے ہین کیا یہہ بھی
بیرم ہی استاد ہان بیرم ہی اور اُسکو اِسطور سے عمل مین لاتے ہین ایک طرف بیرم کی بزور جسم جو ہونکے
نیچے گھسا کے اور ایک تکیہ گاہ اُسی طرف کے قریب دیکے اپنا تمامی زور دوسری طرف پر کرتے ہین اور قوت
قوت جو پیدا ہوتی ہی اُس نسبت پر پیدا ہوتی ہی جس نسبت پر بُعد جو درمیان محل قوت اور تکیہ گاہ کے ہی بڑا ہی
اُس بُعد سے جو درمیان طرف زیرین ثقل اور تکیہ گاہ کے ہی اور تمام سبل بھی اِسطرح کے بیرم ہین اور جس سبل
تو پون کو ہلاتے ہین ایک طرف خمدار ہوتا ہی تلمیذ کلان یہہ بیرم بہت بڑا ہوا چاہئے کیونکہ
مین نے ایکبار دو تین آدمیون کو ایک بڑا درخت جسکا وزن میری دانست مین ہزار ہا پونڈ کا
تھا بوسیلے ایسے بیرم کے ہلاتے دیکھا ہی استاد ہو سکتا ہی آدمی بیرم کے سبب اپنی قوت ذاتی سے
۲۰ چند زیادہ ہلا ہے فرض کرو ایک شخص اپنی قوتِ ذاتی سے ۱۱۲ پونڈ کی چیز کو ہلانے کی قابلیت رکھتا ہی
تو اِس قسم کی بیرم سے ۲۲۴۰ پونڈ کو کہ ۲۰ چند ۱۱۲ کا ہی ہلا یگا سوا اِسکے ایک پُر زور آدمی بھی
اپنی قوت کو اُس قوت سے کہ بس تھی ۱۱۲ پونڈ کے ہلانے کو بڑھا سکتا ہی لیکن نہ مطابق اِس آلے کے اور
وقت استعمال آلے کے ۲۰ چند سے زیادہ ہلا یگا سوا اِسکے ایک دوسری ترکیب اور ہی جسکے عمل مین

لانے سے بڑے بڑے درخت دو تین گھوڑوں کے زور سے اپنی جائے اکھڑتے ہیں تلمیذ کلان
حضرت وہ ترکیب کیا ہی استاد ایک تکیہ گاہ مایلہ قریب بیخ درخت کے لگانا اور خندق گرداگرد
درخت کے کھودنا اور اطراف کی جڑیں کاٹنا بعدازاں راس درخت سے مضبوط رسی باندھ کر ۲
یا ۳ گھوڑوں کے کھینچنے سے بآسانی اکھڑ جاتا ہی اور اگر کسی جائے ارابہ پر دھر کر لیجایا چاہیں تو
واسطے نہ واقع ہونے محنت دوبارہ کے خود ارابے کو عقب سے درخت کے ساتھ ملانا اور ایک مضبوط چوب عمود وار
دوسری کی اندر طرف قایم کرنا اور اس چوب و درخت کو رسی سے مستحکم باندھنا بعدازاں اسیطرح راس درخت
سے رسی باندھکے ۲ یا ۳ گھوڑوں کی قوت سے کھینچنے سے سہل تر درخت اکھڑ کر ارابے پر آگرتا ہی کہ اس
صورت میں درخت بیرم اور دوسری تکیہ گاہ ہی اور قوت انضمام گھوڑونکی ثقل جسکو رفع کیا چاہتے ہیں
تلمیذ کلاں میرے خیال میں ہی آپنے ایکبار تذکرہ فرمایا تھا کہ معمولی پولادی شاہین ترازو جو قصاب
کام میں لاتے ہیں وہ بھی ایک بیرم ہی کہ تکیہ گاہ پر حرکت کرتی ہی استاد ہان کہا تھا دیکھو شکل نوزدہم
کہ آپ مثال اُسی شاہین کی ترازو ہی اور ایک کفہ ا کی طرف لٹکا ہوا ہی پس عمل اسکا بھی مانند عمل
بیرم کے جاری ہوتا ہی اسطور کہ بعد آویزان کرنے کفے کے مرکز ثقل شاہین کا یعنے وہ نقطہ جسپر طرفین
شاہین کے باوجود وزن کفے کے موازی افق ہوں نکالنا کہ اس جاے ت ہی بعدازاں طرف کلاں
ب ت کو برابر طرف خرد آ ت کے تقسیم کرنا کہ مقسمات اس مقام میں ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ہیں
اور وہی مرکز ثقل یعنے ت تکیہ گاہ ہی کہ جسپر طرفین شاہین کے حرکت کرتے ہیں اس صورت میں ثقالا ایک پونڈ
کے وزن کا کہ یہاں ق ہی آ پر لٹکانے سے ایک پونڈ کو جو آ کے کفے میں ہی معادل ہوگا اور ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷
پر میزان کرنے سے ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ پونڈ کو برابر ہوگا کسواسطے کہ یہہ جز ۲ ۳ ۴ وغیرہ مرتبہ برابر ب ت کے

رکھنے سے اُس بعد سے جو درمیان آس کے ہی ۲ ۳ ۴ وغیرہ کے نقطون مین اسی نسبت پر قوت بیرم
کی پیدا ہوتی ہے اور اگر درمیان ان درجات کے لشہ ریلیکہ برے ہون تقسیم ثانی نصف ثلث ربع وغیرہ پر کی
جاوے تو آدھا تیسرا حصہ پاؤ پونڈ وغیرہ کا بھی برابر معلوم ہوگا **تلمیذ کلان** **تلمیذ خرد** فبلاب
ہم خدمت بابرکت سے مرخص ہوتے ہین دل تو چاہتا ہے باقی اقسام کی بیرمون کی کیفیت بھی آج ہی
آپ کی زبان مبارک سے سن لیتا مگر اس مین تصدیع حضرت کی منصور ہے **استاد**
خیر بہتر ہے خدا حافظ کل بیان کرون گا

سوطھوین گفتگو بیرم کے بیان مین

تلمیذ خرد ایک کفّے کی تراز وجو گفتگوے گذشتہ مین گذری دو کفّے کی ترازو سے کیا بہتر ہے
استاد ہمین بہتری بھید ہے اسکو اندا سکے زیادہ بٹ ضرور نہین فقط ایک کفّہ اور ایک ہی بٹ
کافی ہے کہ اُس سے اکثر بتون کا کام نکلتا ہے اور اُسکو ہم ہرکہین جلد بآسانی لیجا سکتے ہین لیسا اوقات
طرفین اسکے وزن مین برابر نہین ہوتے پہلے ضرور ہے ف کے تقاتے ب س کی طرف وہان تک سرکانا کہ
دوسری طرف کو سواے بٹ کے مع کفّہ معادل ہو پس اس نقطے پر ندانہ دے کے ایک نشان صفر کا کرنا وہان
سے تقسیم شروع کرنا **تلمیذ کلان** کیا جناب اس قسم کے آلات کے بنانے مین کمال احتیاط ضرور ہے **استاد**
ہان بہت ضرور ہے کہ خلقت خدا فریب غلطی مین نہ پڑے باوجودیکہ ولایات انگریزمین کہ بہرحال
ان لوگون کو آرام و آسودگی خلق کی ملحوظ خاطر ہے چند اشخاص سرکار کے اس بات پر متعین ہین کہ ایک
وقت معین مین گرد آوری تمام شہر اور حوالی شہر کی کرکے بتین اور اوزان وغیرہ موافق تقرر سرکار کے
دریافت کرین اگر اس مین کچھ فرق پایا جاتا تو اہل دوکان کو حاضر سرکار کرین تا سزاے معقول پہنچانے مین

اِس بند وبست کے ساتھہ مجھے اندیشہ ہی کہ مردم نیک باطن اِن مکاران بازی کے ہاتھوں سے بہت اذیت اُٹھاتے ہونگے تلمیذ خرد سچ ہی بڑے دغاباز اور فریب انگیز ہوتے ہین چنانچہ موسم گرما گذشتہ مین ایکبار مین اور میرا بھائی اپنے دروازے پر کھڑے ہوئے تھے کہ ایک راہی میوہ فروش روبرو گذرا الغرض ایک قسم کا میوہ اُسکے پاس سے ایک پوند خریدنے مین آیا بھائی نے مجھ سے خلاف کیا کہ ایک پوند نہین ہی حاصل کلام اپنی ترازو مین تولنے سے معلوم ہوا کہ ۱۲ اونس یعنے ۳ ربع پوند ہی کمال محل حیرت ہی جسوقت وہ شخص تولا تھا کفہ نیچے کی طرف جھکا تھا جیسا وقت تساوی کے جھکتا ہی اور زبانہ شاہین پر عمود ہوا تھا پھر جناب یہہ نقصان کسطور واقع ہوا اُستاد بہت طور سے ہوسکتا ہی بٹون کے ہلکے ہونے سے اور کفہ میوہ دار کے بھاری ہونے سے بہ نسبت دوسرے کفے کے سوائے اسکے بٹ اور اوزان کی تساوی کی صورت مین بھی دغابازی ہوسکتی ہی تلمیذ خرد قبلہ وہ کسطور اُستاد وقتے ایک طرف شاہین کی دوسری طرف سے کم ہو اِس تقدیر پر ایک پوند وزن دوسرے ایک پوند سے کم وزن کو اُس نسبت پر معادل ہوگا جیسی نسبت از روے کمی و زیادتی کے درمیان طرفین شاہین کے ہی شاید اسی وضع پر تمنے دغا پائی ہی تلمیذ خرد و پھر کس ترکیب سے اِسکی دغا دریافت کرنی اُستاد جب تم دیکھو دو کفے بھرے ہوئے بھی برابر ہین جیسے خالی برابر تھے زنہار نہ جانو کہ وزن برابر ہی چنانچہ یہہ فریب اُسوقت بیکتہ ظاہر ہوگا جب وزن اِس کفے کا اُس کفے سے بدل کروگے سنو ایک قاعدہ تمھارے روبرو بیان کرتا ہون جس سے صحیح وزن ہر چیز ایسی جھوٹی ترازو سے معلوم ہوتا ہی اور سبب اسکا آیندہ مذکور ہوگا وزن ہر چیز کا دونون کفون مین تول کر ایک دوسرے مین ضرب دینا پس جذر حاصل ضرب وزن صحیح مقصود ہے تلمیذ کلان جناب سبحان اللہ کیا پوچھا چاہئے مین بھی اپنے تردیک امتحان کرونگا

دیکھتا ہون کہ اِس قاعدے کو مین نے بھی سمجھا ہی یا نہین مثلاً اِسطور کی ترازو مین ایک چیز ایسی تولی گئی کہ
ایک طرف ١٦ اونس ناتھ آئے اور دوسری طرف ١٢ ٤/١ اونس حاصل ضرب اِن دونونکا ١٩٦ جذر اِس حاصل کا
١٤ ہی کیونکہ ١٤ کو فی نفسہ ضرب دینے سے ١٩٦ حاصل ہوتے ہین پس وزن صحیح اِس چیز کا ١٤ اونس ہی حضرت
کہا یون ہی ہی جو مین نے اندازہ کیا استاد میرا مدعا بھی یہی تھا خیر اب یہہ سنو مقراض اور گل گیر وغیرہ
ایسے معمولی آلات بھی جو دو بیرم سے بنے ہین اور بایکدیگر عمل برخلاف کرتے ہین پہلی قسم کے بیرم سے متعلق
ہین تلمیذ خرد درست ارشاد ہوا مین دیکھتا ہون چنانچہ مقراض کہ اِس مین کیل مرکز حرکت ہی اور
مکانِ گرفت محل قوت اور جس چیز کو کترا جاتا ہی وہ رکاوٹ ہی کہ قوت جسپر غالب ہوا چاہتی ہی تلمیذ کلان
لوہے کی سیخ بھی ایک بیرم ہی جب اُس سے آتش آتشدان مین کی کردتے ہین کیونکہ قور انگیٹھی کا تکیہ گاہ
ہی اور ہاتھ قوت اور انگشت وہ رکاوٹ کہ قوت جسپر غالب ہوا چاہتی ہی استاد اب مین دوسری قسم کے
بیرمونکا بیان کرتا ہون دیکھو شکل بیستم جس مین طرف س کی تکیہ گاہ اور طرف ب کی محل قوت ف کا
اور وزن و کا کسی جگہ نقطہ آ سے درمیان س اور ب کے لٹکا ہوا ہی تلمیذ کلان فواید اِس بیرم سے
کیونکر اندازہ کرنا استاد جسقدر بعد ب آ کا یعنے محل قوت اور مکان وزن کا س آ سے یعنے تکیہ گاہ
اور مکان وزن سے زیادہ ہوگا اُسقدر قوت زیادہ حاصل ہوگی اور فایدہ بہت ہوگا تلمیذ کلان
اگر یون ہی ہی تو وزن ایک ثقالے کا جو ایک انچ کے فاصلے تکیہ گاہ سے لٹکا ہوا اور عمل قوت کا پانچ انچ کے
فاصلے ہو تو اِس صورت مین قوت ایک سے بہ نسبت پانچ کے حاصل ہوا چاہیے یعنے ایک پونڈ ب کی
جاے کا معادل ہوگا پانچ پونڈ کو و کی جاے کے استاد کیونکر نہوگا اِسواسطے کہ قوت پانچ چند
زیادہ فاصلے طی کرتی ہی اُس فاصلے سے کہ ثقالہ طی کرتا ہی جیسا ظاہر ہی اِسی شکل سے جب نقطہ آ کا ایک

اینچ حرکت کرتا ہی تو نقطہ ب کا پانچ اینچ **تلمیذ خرد** اب اِرشاد فرماؤ کون کون سی معمولی چیزین

دوسری قسم کے بیرمون سے علاقہ رکھتی ہین **استاد** بہت سی چیزین ہین از انجملہ تمام دروازے

جو زیادہ دن سے پھرتے ہین کہ اُنمین زیادہ مرکز حرکت ہی اور خود وزن ہین اور کنارے دروازے کے

جہان قفل لگاتے ہین محل عمل قوت کہ اسی جا سے پر قوت پہنچانے سے ہر ایک دروازہ باسانی کھلتا

بند ہوتا ہی **تلمیذ خرد** اسکا سبب مجھ پر اب ظاہر ہوا کھولنا یا بند کرنا دروازونکا سخت مشکل ہوتا ہی جب

ہاتھ قریب زیادہ دونکے رہتا ہی اور آسان ہوتا ہی جب ہاتھ لبون پر دروازونکے پڑتا ہی **تلمیذ کلان** یہ

کوچ بھی حضرت ہیئت دوسری قسم کے بیرم کا نمونہ ہی **استاد** ہان مگر جب کہ مین وسط مین بیٹھا ہون

اور تم ایک طرف کوچ کی اُٹھاؤ اور دوسری طرف مانند تکیہ گاہ کے اپنی جائے قایم رہے اور اِسی قسم کے

بیرم مین محسوب ہین آلۂ گرد چوب شکن یعنے سروتہ اور کفچہ ناؤ اور سکان جہاز کا اور دہ کا رد جسکے ایک طرف

دستہ چوبی جماکر چیزین جھاڑ کی اور گھانس وغیرہ کاٹتے ہین **تلمیذ خرد** میرے قیاس مین نہین آتا کفچہ ناؤ

اور سکان کسطرح دوسری قسم کے بیرم سے متعلق ہین **استاد** کشتی وزن ہی جسم آب تکیہ گاہ اور دست

ملاح قوتِ محرکہ سکان کو بھی اسی پر قیاس کیا چاہئے جہاز کا مستول بھی اسی قسم کی بیرم ہی کیونکہ سطح زیرین

جہاز کا تکیہ گاہ ہی اور جہاز ثقل اور ہوا جو پردون پر عمل کرتی ہی قوتِ محرکہ تمکو کہا ہی وقفیت اِن

کلیونکی بہت حالتون مین کام آئیگی جیسے دو شخص مختلف القوۃ ایک وزن سنگین درمیان بانس کے لٹکا کر

اُٹھایا چاہین تو وزن اتنا قریب زور آور کے ہو جتنا زور اسکا کم زور پر غالب ہے **تلمیذ خرد**

اسوقت تکیہ گاہ کون ہوگا **استاد** مرد زور آور ہو سکے کہ وزن قریب اُسکے ہی اور کم زور

کو قوت جاننا اور دو گھوڑے بھی مختلف زور کے ارابے کو ایک کے پیچھے ایک کو لگا کر کھینچ

کھینچ سکتے ہیں بایں طور کہ چوب زیرین ارابے کو کہ جسکو کھینچتے ہیں ایسی تقسیم کرنا کہ نقطہ کھینچنے کا اتنا نزد اور
گھوڑیکے قریب ہو جتنی قوت اسکی کم زور گھوڑے کی قوت پر غالب ہے ارابہ دستی ایک پہیے کا جسکو آدمی
اینٹیں وغیرہ سے بھر کر دہ بردہ دھکیلتے لیجاتے ہیں اسی قسم کی بیرم سے علاقہ رکھتا ہے دیکھو شکل سیتیم
مذکورہ اور فرض کرو تکیہ گاہ س پہیہ ہے اور و ثقل اور ب وہ جا ہے جسپر ہاتھ رکھتے ہیں آدمی پیش پیش دوڑاتے
ہیں اسکی وضع کا سبب یہہ ہے آدمی جسقدر بوجھا سر اٹھاتا ہے اس سے زیادہ کھینچ لیجا سکتا ہے مگر یاد رکھو
زیادتی فائدہ میں اسوقت حاصل ہوگی کہ بعد مابین تکیہ گاہ و ثقل سے بعد مابین ثقل و مکان قوت کا زیادہ
ہو جیسا اسی شکل سے زیادتی اور کمی طرفین کی مکان ثقل سے ہویدا ہے سنو اب میں تیسری قسم کی بیرم کا
بیان کرتا ہوں کہ جس میں قوت بیچ میں ہوتی ہے اور تکیہ گاہ اور ثقل طرفین پر دیکھو شکل بستم کہ اس میں ایک
طرف س کی تکیہ گاہ ہے اور دوسری طرف آ پر ثقل و کا آویزان ہے اور درمیان ان کے ب محل قوت ق کا
لگی چاہیے ہے تلمیذ کلان اس صورت میں وزن بہ نسبت محل قوت کے زیادہ مسافت طے کریگا کیونکہ
اسکی نظر کرنے تکیہ گاہ سے بہت دور ہے استاد بھلا اسمیں کیا نقص ہے تلمیذ کلان نقص یہہ ہے
کہ چاہیے کہ اندک قوت سے زیادہ بوجھا اٹھے اور اس صورت میں قوت وزن سے اسقدر زیادہ درکار
ہوگی جسقدر بعد وزن کا تکیہ گاہ سے ہے بہ نسبت اس بعد کے جو درمیان محل قوت اور تکیہ گاہ کے ہے یعنی
مثلاً ۵ پونڈ قوت ق کی جانب سے ب پر چاہیے تا ۳ پونڈ ثقل و کو معادل ہو پس اسمیں فائدہ قوت
جر ثقیل کا کچھ حاصل نہوگا استاد تم سچ کہتے ہو مگر وقت ضرورت کے اسکو بھی کام میں لاتے ہیں چنانچہ
نردبان کہ اسی قسم کی بیرم ہے ایک طرف اسکی دیوار یا کسی مرتفع چیز پر مائل رکھنے سے آدمی اپنی قوت
ذاتی سے راست قایم کر سکتا ہے تلمیذ خرد قبلا اس قسم کی بیرم کیسی ہے استاد وہ جا جس پر طرف زور

نردبان کی تکی ہی تکیہ گاہ ہی اور طرفِ بالائی ثقل اور درمیان طرفین کے گرفت گاہ محل قوت ہی
اور سب سے نادر علاقہ اس قسم کی بیرم کا حیوانات کے ہاتھ پانون کی قدرتی بناوٹ سے ہی علی الخصوص
انسان جب کہنی کو مرکز حرکت کرکے کسی قسم کا بوجھ ہاتھ سے اُٹھاتا ہی تو اُسوقت محل قوت قریب
کہنی کے عشر ذراع پر ہوتا ہی اسواسطے کہ قوت علاقہ رکھتی ہی اعصاب سے اور یہہ بات اپنے مقام میں ثابت
ہو چلی ہی وہ اعصاب جنکی استعانت سے انسان ہاتھ سے بوجھ اُٹھانے پر قادر ہی مونڈھے کی راہ سے نکلکر
قریب کہنی کے عشر ذراع پر آخر ہوگئے ہین اب کہنی مرکز حرکت ہونے سے کہ جسکے سبب تمام ذراع حرکت کرتا ہے
بموجب کلیہ گذشتہ کے اعصاب کو بہ نسبت وزن کے دہ چند زیادہ قوت کرنا پڑھتا ہی تا وزن ہاتھ سے اُٹھے
تلمیذ کلان حکمت الٰہی سے یہہ بات بعید تھی کہ اسمین سراسر نقصان انسان کا ہی استاد بادی النظر مین
یون ہی پایا جاتا ہی مگر جو نقصان قوت مین ہوتا ہی وزن کی تیزروی مین فایدہ دیگر حاصل ہوتا ہی جسکے سبب
سے آدمی ساتھ ہیئتِ مجموعی اپنے اپنا کاروبار کرنے مین زیادہ قابل ہی

ستر ھوین گفتگو چرخ و محور کے بیان مین

استاد تمکو یاد ہی کل کی گفتگو مین جتنی تکرار اقسام بیرم کے باب مین ہوئی تھی تلمیذ خرد جناب بفضل الٰہی
ابھی کامل العقل مین اور حافظہ بھی انکا قوی ہی پہلے غلام سے سن لینا فایدہ بیرم کی قوت کا بہ نسبت اُس فاصلے
کے بڑھتا ہی جسپر قوت عمل کرتی ہی یعنے جس وزن کو اُٹھایا چاہتے ہین اگر تکیہ گاہ سے ایک انچ پر ہو اور قوت
۹ انچ پر تو اس صورت مین فایدہ ۹ چند زیادہ حاصل ہوگا کیونکہ وہ فاصلہ جس پر محل قوت حرکت کرتا ہی
۹ چند زیادہ ہی اُس فاصلے سے جس پر وزن حرکت کرتا ہی پس جسقدر وقت مین بسبب زیادہ فاصلہ طی کرنے
قوت کے نقصان ہوگا اُسقدر فایدہ بڑھیگا استاد آفرین تمھاری قوت حافظے پر مجھے یقین ہوا کہ تمکو تمام

اقسام بیرم کے خوب یاد ہونگے **تلمیذ خورد** حضرت مین ہین کیونکر بھولونگا جب آتشدان مین کسیکو سیخ سے آتش
کُرودتے دیکھتا ہون قسم اول کا بیرم یاد آتا ہے اور جب مقراض سے کاغذ کترتا ہون یہہ بھی اُسی قسم کے بیرم کو
یاد دلاتی ہے اور جب کوئی دروازہ کھلتا مندھتا نظر کرتا ہون تصور قسم دوم کی بیرم کا بندھتا ہے اور
جب کسی مزدور کو بیرو بان اُٹھا کر دیوار سے لگاتے دیکھتا ہون تصویر قسم سیوم کے بیرم کی آنکھون مین پھر جاتی
ہے اور قبلہ میرا گمان یہہ ہے کہ دست پناہ یعنے وہ چمٹا جس سے آتش اُٹھاتے ہین یہہ بھی قسم اول کی بیرم مین
ہے **استاد** تمھارا گمان درست ہے قوت ایک طرف دست پناہ کی رہتی ہے اور دوسری طرف ثقل اور
درمیان جاے وصل کی تکیہ گاہ کہ مرکز حرکت عبارت اسی سے ہے مگر اس مین عمل قوت کا وصل کی جاے سے آتش وغیرہ
کی گرفت کی جاے سے نزدیک تر واقع رکھتی ہے بھلا تم مین سے کوئی کہہ سکتا ہے کہ کلیہ قوت حرکت کا بیرم کے بطرح علاقہ رکھتا
تلمیذ کلان مجھے جو یاد ہے عرض کرتا ہون قوت حرکت ہر جسم کی شمار کی جاتی ہے ضرب دینے سے اسکے
وزن کو اسکے عرصۂ تیزروی مین اور تیزروی ہر جسم کی بہ نسبت دوسرے جسم کے گنی جاتی ہے وقت معین
مین مکان معین سے کہ ایک فاصلہ معین پر دوان ہون جیسا شکلین مذکورہ مین یعنے بجدہم اور بیستم
سے ظاہر ہے آب اور آس ایک تختہ ہے کا بیرم ہے کہ مرکز حرکت س پر حرکت کرتا ہے یقین ہے کہ ایک
ہی زمانہ حرکت وزن اور قوت کا ہوگا کیونکہ فاصلۂ حرکت قوت کا فاصلہ حرکت وزن سے اتنا زیادہ
ہوگا جتنی زیادتی بعد قوت و مرکز حرکت کو بعد وزن و مرکز حرکت پر ہے پس قوت حرکت ف کی اپنے وزن
مین ضرب پاکے چھوٹی تیزروی و کو جو اپنے وزن مین ضرب پائی ہے برابر ہوگی اسی جہت سے زمانہ بھی
برابر ہوگا **استاد** جو تمنے بیان کیا قسم اول اور قسم دوم کے بیرم سے علاقہ رکھتا ہے قسم سیوم کے بیرم مین
کیا کہتے ہو **تلمیذ کلان** قسم سیوم کے بیرم مین مانند شکل بیست و یکم مذکور کے تیزروی محل قوت یعنے ب کی

تیز روی وزن و سے کم ہی اور چاہئے کہ قوت حرکت ان دونونکی برابر ہونو لازم ہی وہ قوت جو ب پر
عامل ہی وزن و سے اسقدر زیادہ ہو جسقدر فاصلہ آب کا کم ہی فاصلہ ب س سے **استاد** شاباش
حق سبحانہ تعالی تم کو اس سے زیادہ قوت حافظہ اور حدت ذہن اور جودت طبع عنایت کرے اب سنو
دوسرا آلہ قوت جر ثقیل کا چرخ و محور ہی جسکو عمل قوت دوم جر ثقیل کہتے ہین جاننا چاہئے جسقدر قطر دایرہ
چرخ کا بڑا ہوگا قطر دایرہ محور سے اسقدر اس آلہ سے فایدہ زیادہ حاصل ہوگا نظر کرو شکل بست و دوم
اور فرض کرو اب چرخ اور ک و محور ہی پس اگر قطر دایرہ آب کا ۸ چند قطر دایرہ ک و کے ہووے تو اس
صورت مین فقط ایک پونڈ وزن ب کا ۸ پونڈ وزن و کو معادل ہوگا **تلمیذ کلان** مینے بارہا دیکھا ہے
اسیطرح کے آلے سے عمیق چاہونسے پانی بھی نکالتے ہین **استاد** ہان مگر بعضے مواضع مین جب ڈول نکالنے
واسطے تھوڑی قوت منظور ہوتی ہی آب کے چرخ کے عوض فقط ایک دستہ آہنی ک کی جانب مین محکم جما کر کام
کرتے ہین کہ اسوقت اس سے بھی وہی نتیجہ حاصل ہوتا ہی جو چرخ سے ہوتا **تلمیذ کلان** قبلہ اسکا سبب کیا ہی اگر
ایسے آلے سے پانی کنوین کا کھینچا تھا جتنا ڈول اوپر کھینچا جاتا تھا اسقدر سنگین ہوتا جاتا تھا **استاد**
یہہ بات بیجا ہوگی مگر ہان جس جاکے کنوین اتنے گہرے ہون کہ وقت آب کشی کے رسن ایک طول
محور سے زیادہ یعنے تہہ بر تہہ محور پر لپیٹی جائے کیونکہ فایدہ جو پیدا ہوتا ہی نسبت رکھتا ہی موافق
زیادتی قطر چرخ کے قطر محور سے چنانچہ وقتیکہ دایرہ چرخ کا دایرۂ محور سے ۱۲ چند زیادہ ہووے
ایک پونڈ چرخ کا ۱۲ پونڈ محور کو معادل ہوگا لیکن اسوقت بسبب تہہ بہ تہہ لپیٹے جانے رسن کے
اور گندہ ہونے محور کے نسبت مذکور القدر باقی نہین رہیگی پس جو قوت حاصل ہوگی ہر لپیٹ مین رسن کے
گھٹتی جائیگی یہی جواب ہے تمھارے سوال کا **تلمیذ کلان** بھلا حضرت اگر محور سطبر مین کم کرین یا دستہ طول

طول مین بڑھاوین تو بھی یہی فائدہ ملیگا **استاد** زیادتی قوت مین حاصل ہوگی مگر یقین ہی محور کو
حد معین سے گھٹانے مین بسبب کم زور ہوجانے اُسکے قابلیت وزن اُٹھانے کی نہین رکھنے کا اور یہی
طرح دستے کو زیادہ اپنے ہاتھ کی کشادگی سے دراز کرنے مین بھی نہ سکو گے **تلمیذ کلان** اس وقت
وہ چرخ بہت مناسب ہے کہ اُسکے اوپر چند دستے متساوی المقدار لگے ہون اور انمین حد معین بھی
ہو کہ تا کام بہر کم بھی حاصل ہووے **استاد** اسطرح قوت کو جیسا چاہین بڑھا سکتے ہین مگر اس امر مین
زیادہ زمانہ صرف ہوگا کیونکہ تم جانتے ہو دستے کو کئی مرتبہ چرخ کے ایک دورے کے زمانے مین پھرنا
ضرور پڑتا ہی لنگر کھینچنے کے چرخ اور ہوا کے چرخ اور انواع و اقسام کے چرخ جو معبرون پر ندیون کے نظر
آتے ہین یہہ سب اسی کلیہ چرخ و محور سے علاقہ رکھتے ہین **تلمیذ کلان** مین نے اسطرح کا ایک آلہ
دیکھا ہی اُسکا چرخ اسقدر بڑا تھا کہ اُس مین آدمی چل سکتا تھا **استاد** دیکھا ہوگا اس صورت مین وزن
ایک آدمی یا دو تین آدمیونکا وہی قوت حرکت ہوتا ہی **تلمیذ خرد** جناب کسطور قوت حرکت ہوتا ہی
استاد جسقدر آدمی آگے کی طرف چلتا ہی محل قدم زیادہ وزن دار ہوتا ہی اور سب نیچے کی طرف اُسکا
میل کرتا ہی پس چرخ گردش مین آتا ہی اور یہہ بھی اسی کلیے سے متعلق ہی جو اکثر قفس ساز و نکے دو و اندو
پر دیکھا ہوگا ایک گنجشک قفس مین اپنے وزن سے تمام ہنڈولے کو حرکت دیتی ہی اگر ایک تعالے کو
کہ وزن ہلکا قوت حرکت پر گنجشک کے غالب ہو ہنڈولے کے محور سے لٹکایا جاوے اپنی قوت حرکت سے اُسکو
اُٹھا لیگی کیونکہ یہ نیچے کی سیخ سے اوپر کی سیخ پر قصد کرتی تھی گویا اپنی قوت سے نیچے دباتی ہی پس
یہی حال ان بڑے چرخونکا بھی ہی جو آدمیون کے وزن سے گردش کرتے ہین **تلمیذ خرد** جناب کیا کچھ
محل خطر نہین ہی مبادا ان چرخون مین وقت گردش اگر آدمی کا پیر پھسلے **استاد** ہان اگر وزن مرتفع

زیادہ ہووے تو بہت مضرت اٹھینگی چنانچہ واسطے اسی اندیشے کے ایک چھوٹا چرخ دندانہ دار جسکو پیچ
ملک ہیں کتے کا چرخ کہتے ہیں محور کی ایک طرف پر لگاتے ہیں اور ایک کھٹکا اسطور جڑتے ہیں کہ وقت رفع اثقال کے
اس چرخ کے دندانوں میں چلے مانعیت گرا کرے اگر احیاناً ایسا اتفاق ہو جاوے اور بسبب میل ذاتی اثقال کے
رسی کھلنے پر آوے تو وہ کھٹکا مانع ہووے اور وزن کو سنبھالے جیسا شکل بیست و دوم مذکور میں ج کہتے کا چرخ
اور ہ کھٹکا ہے اور بعضے استاد واسطے رفع اسی دہشت کے بڑے چرخ کے اندر اور باہر آدمیوں کے چلنے کے عوض
دندانے بناتے ہیں اور ایک چھوٹا چرخ اس وضع پر لگاتے ہیں کہ ان دندانوں میں چلے اور ایک وسیلے
سے حرکت دیتے ہیں **تلمبہ کلان** اور کوئی چرخ اس قسم کا بے خطر نہیں ہے **استاد** بہت سے ہیں مگر
یہ آلہ علی الخصوص اس ملک میں سوداگری کے کام بہت ضرور ہے چنانچہ اکثر جیسے نئے نئے آلے اس قسم کے
بعضے بعضے کام کے لئے ایجاد کرتے ہیں جب کتاب چھاپنے میں اتفاق ہوگا ایک شکل بے خطر بہت عمدہ جو حکیم وٹ
صاحب عیسوی نے ایجاد کی ہے دکھلاونگا **تلمبہ کلان** مجھے یاد ہے آپنے فرمایا تھا قوت اس آلہ جر ثقیل
کی قسم اول کے بیرم کی قوت سے ہے **استادان** کہا تھا چنانچہ اسی شکل میں مجا چرخ آ ب کے ق ج
ب کا چرخ مانند شکل بیست و سوم کے جماؤ یہ چرخ اسطور کا ہے اول ایک تختہ جسیم کو مستوی و مدور کیا ہے اور بعد ازاں
اسی تختے پر دائرہ چرخ خرد متحد المرکز کھینچ کر اسکے محیط سے بڑے کے محیط تک اسطور مستوی تراشا ہے کہ گویا دو
چرخ ایک پر ایک جڑا ہوا ہے اور گرد ہر چرخ کے راہ واسطے رسی پھرنے کے کندہ کیا ہے اس صورت میں تم
دیکھوگے آ ب بیرم ہے جسکی ایک طرف ثقل و کا آویزان ہے اور دوسری طرف ب محل قوت پ کی اور
ت تکیہ گاہ یعنے مرکز حرکت آ ب کا پس وزن و کا جو آ و کی رسی سے آویزان ہے علاقہ رکھتا ہے بعد آ ت سے
کہ نصف قطر محور کا ہے اور قوت پ کی علاقہ رکھتی ہے بعد ب ت سے کہ نصف قطر چرخ کا ہے جب کہ نسبت

نسبت درمیان قوت ب اور وزن و کے ویسی ہی جیسی نسبت فیما بین بعد آس اور ب س کے ہی اسی کلیہ بیرم
سے یہہ ثابت ہوتا ہی کہ پ و ایک دوسرے کو معادل ہی **تلمیذ کلان** **تلمیذ خرد** یہہ غلام کلیہ چرخ و محور
سے کماہی واقف ہو چکے اب آرزو ہی کہ آپ بکرے کی کیفیت بیان فرماوین **استاد** دن تھوڑا باقی
رہا ہی اور کیفیت زیادہ کل پر موقوف رکھنا مناسب ہی

اٹھارھوین گفتگو بکرے کے بیان مین

استاد تیسری قوت جر ثقیل کی متعلق ہی بکرے کے آلے سے جسکا عمل کلیہ بیرم سے ظاہر ہوتا ہی دیکھو
شکل بیست و چہارم خط آ ب بیرم مفروضی ہی اور س تکیہ گاہ کہ طرفین جسکے آ س اور ب س متساوی
ہین پس دو ثقالے ہموزن مانند ب اور و کے اُس سبب سے کہ بکرے پر روان ہی لگانے سے ایک دوسرے کو
معادل ہوگا اور تکیہ گاہ س ان دونون کو متحمل ہوگی **تلمیذ کلان** مین گمان کرتا ہون کہ اسوقت یہہ آلہ فقط
معمولی ترازو کا فایدہ دیگا **استاد** سچ ہی فقط ایک چرخ مرکوز فایدہ تامہ جر ثقیل کا نہین دیتا مگر جبکہ
راہ قوت بدل گئی جائے اور اکثر اسکو استعمال کرتے ہین معمارون مین چھوٹے وزن اُٹھانے کو یعنے ایک
چرخ سے اُٹھانا نردبان دراز پر کے اُٹھانے سے بہت آسان ہی **تلمیذ خرد** وقتیکہ ایک چرخ مرکوز
فایدہ تامہ جر ثقیل کا نہین دیتا پھر کسواسطے آلہ قوت جر ثقیل کہلاتا ہی **استاد** تمھارا اشکال قوی
ہی مگر جب وہ مرکوز نہووے یا اگر مرکوز ہووے تو دو تین یا زیادہ اُن سے زیر و بالا چرخ قطار کے مانند
ہووین تو اس صورت مین یہہ تمام چرخ من حیث المجموع خاصیتین دوسری قوتین جر ثقیل کی رکھتے ہین
جیسا شکل بیست و پنجم سے ظاہر ہی س و ب ایک بکرہ ہی یعنے وہ چرخ کہ اپنے محور پر بدون پھرنے محور کے
حرکت کرتا ہی اور س تکیہ گاہ ایسی شکل مین تم دیکھوگے قوت ب کی ب کی جا عمل کرنے سے دو چند

وزن د کو معادل ہوگی برخلاف عمل کرنے آگی جاۓ کے شکل بیست وچہارم مذکور میں کیونکہ اِس
شکل میں بعد ب کا تکیہ گاہ س سے دو چند ہے بنسبت بعد ا کے تکیہ گاہ س سے اور یہہ بھی ظاہر ہے کہ
تمام رسن ی د ب کی وزن د کو متحمل ہے اور جو چیز نصف رسن کو اُٹھاۓگی نصف وزن کو بھی اُٹھاۓگی پس جبکہ
قلابہ ی کا کہ نصف رسن کو متحمل ہے نصف وزن کو بھی متحمل ہے تو باقی نصف کو فقط قوت ب کی متحمل ہوگی
اِس سے یہہ نتیجہ حاصل ہوا کہ اِسی نوع کی قوت ب پر عمل کرنے سے اپنے سے دو چند وزن د کو معادل
ہوگی **تلمیذ کلان** اِس تقدیر پر ب د سے دو چند تیز رو ہوگا **اُستاد** سچ ہے جب امتیاز ب د کے فاصلہ
حرکت میں کیا جاۓ فاصلہ حرکت ب کا د سے دو چند ظاہر ہوگا اور جبکہ قوت حرکت قوت وزن کی برابر اور
فاصلہ حرکت غیر متساوی ہے اسیواسطے عمل اسکا مانند عمل سیرم ہوتا ہے **تلمیذ کلان** واقعی جب وزن ایک
انچ یا ایک قوت مرتفع ہوویگی دونوں طرف رسن کی اسیقدر بلند ہونگی جبکہ یہاں طرف ی کی قلابے سے وابستہ ہے لاجرم
ب بسبب روانی رسن کے دو انچ یا دو فوت مرتفع ہوگا **اُستاد** ایک چرخ کی قطار میں جو قوت حاصل ہوتی
شمار کی جاتی ہے نیچے کی چوب کے چرخوں کو دو چند کرنے سے جیسا شکل بیست وششم سے ظاہر ہے کہ چوب میں محد
دو چرخ کے مرکز ہیں کہ رسے انپر پھرتے ہیں اور ی کی چوب میں دو چرخ ہیں کہ سواۓ اپنے محور کے نہیں پھر سکتے ہیں
اور یہی چوب زیرین تقالہ اوزان ہے اِس صورت میں فایدہ چار چند حاصل ہے یعنے ایک پونڈ وزن ب کا متحمل
چار پونڈ وزن د کو ہوتا ہے **تلمیذ کلان** جناب یہاں بھی جب د ایک انچ اُٹھتا ہے چاروں رسیاں ایک ایک انچ کھنچتی ہیں
اور قوت ایک انچ بلندی پر اُٹھانے کو چار انچ حرکت کرتی ہے **اُستاد** کیوں نہ کرےگی تمکو کلیہ مذکور یاد نہیں
قوت اُسقدر بڑھتی ہے جسقدر زمانے میں نقصان ہوتا ہے **تلمیذ کلان** قبلہ تقصیر معاف یاد ہے اب یہہ معروض جناب میں
کہ آپ فقط معادلت قوت کی جو وزن سے ہوتی ہے ایسا بیان فرمایئے اور چرخ و محور کی فرسودگی کو محسوب نہ کیجئے میری

میری دانست مین یہہ آتا ہی کہ وزن کے اُٹھانے کو اور تھوڑی قوت شریک ہوا چاہئے سیتناد
مین بیان کرنے والا تھا کہ ہمنے پیش قدمی کی محور کی فرسودگی کو سطح اندرونی چرخ اور رسّی کی فرسودگی
کو سطح بیرونی چرخ سے محسوب رکھا چنانچہ اِسیواسطے اکثر جرثقیل کی قوتون مین ایک ثلث قوت فاضل
شمار کرتے ہین تا قوت فاضلہ جبر فرسودگی کے نقصان کا کرتی ہی اگر از روے علم کے ۶۰۰ کی قوت
معلوم ہووے عمل مین لازم ہی ۹۰۰ شمار کرنا ہمیشہ اُن چرخونمین جو مذکور القدر ہین عقلاً تین چیزون
پر ضرور نگاہ رکھتے ہین اوّل نسبت چرخون کے قطر کی جو اُنکے محورون کے قطر سے ہی دوم فرسودگی بازوئے
چوب کی سیوم سختی رسّی کی جو نیچے اوپر پھرتی ہی کہ اِسکے سبب فائدہ تمامی حاصل ہوتا ہی ویٹ صاحب عیسوی نے
چرخ ہاے متحد المرکز کے ایجاد اوّل چیز اور دوم چیز کے موانعات کچھہ کم کیا ہی دیکھو شکل بیست و ہفتم کو آ
ب دو چرخ بنے ہین اور ہر ایک چرخ مین مانند چرخ شکل بیست و سیوم مذکور کے واسطے پھرنے رسّی کے راہ بنا ہی
بایںطور کہ چرخ آ مین بہ نسبت افراد متواترہ ۱ ۳ ۵ ۷ ۹ وغیرہ کے اور ب مین بہ نسبت ازواج متواترہ
۲ ۴ ۶ ۱۰ ۰ وغیرہ کے اور ایک رسّی جسکی ایک طرف سے قوت ب وابستہ ہی اسطور لپیٹتے ہین کہ تمام
پھیرون مین پھر جا اب اِسکے سبب بھی اتنا فایدہ حاصل ہوگا کہ چرخ علیحدہ علیحدہ ہون بلکہ دیکھو تو فایدہ
زیادہ نظر آتا ہی کیونکہ اسوقت فرسودگی محور کی ہر ہر چرخ سے شمار کی جاتی تھی اور اِسوقت عوض تمام
فرسودگی کے ایک ہی فرسودگی جو مرکز حرکت آ اور ب مین ہی محسوب ہوگی تلمیذ خسرو زیادتی قوت
آلہ دیگر سے مین جو پیدا ہوتی ہی نسبت رکھتی ہی چرخونکے مضاعف کرنے سے کیا اِس شکل آلہ مین بھی
اِسیقدر فایدہ حاصل ہوگا اُستاد اِس قسم کے سب چرخون کا فایدہ ایک ہی فایدہ پر مرتب ہی یہہ جو تمہاری
سمجھہ مین آیا ہی مین ۶ پھیرون مین ہر ایک پھیر مین ایک ایک چرخ کے ہوتا ہی یعنی فایدہ حاصل ہوتا ہے

شکل ۲۸

۱۲ ہے یعنے ایک پونڈ قوت ب کی ۱۲ پونڈ وزن ق کو برابر ہوگی تلمیذ کلان تلمیذ خرد اب وقت
بہت منقضی ہوا اجازت ہو تو کل استحصال خدمت اقدام میمنت التزام سے
بہرہ منتکاثر اندوختہ کرینگے

انیسوین گفتگو سطح مایلہ کے بیان مین

استاد آج ہم سطح مایلہ کا بیان کیا چاہتے ہین جو آلہ قوت چہارم جر ثقیل کہلاتی ہے تلمیذ کلان
کیا یہہ بھی کلیہ بیرم مین داخل ہے استاد نہین اسکا کلیہ جدا ہے چنانچہ اکثر استادون نے جہان مقدار
دریافت کئے ہین چھ آلات جر ثقیل کی قوتون کو دو ٹھہراے ہین ایک بیرم اور دوسری سطح مایلہ
تلمیذ خرد فایدہ جو اس سے حاصل ہوتا ہے کسطور شمار کرین استاد جتنا طول سطح مایلہ کا ارتفاع عمود سے
زیادہ ہوگا اُتنا فایدہ زیادہ حاصل ہوگا دیکھو شکل بیست و ہشتم اور فرض کرو آب ایک سطح مستوی ٹھہرو دوسری
ہے اور دوسری سطح اس ح کی بسبب عمود آس کے اسپر مایلہ ہے اور ی استوانہ ہے کہ جسکو سطح اس ح پر کھینچا چاہتے ہین اگر
طول سطح مایلہ اس ح کا عمود آس سے سہ چند زیادہ ہوگا تو استوانہ ی اپنے ثلث وزن کے معادل ہو یعنے ایک ثقالکر وزن اسکا
ثلث ہو سطح مایلہ کے اُس طرف عمودوار لٹکانے سے اُسکو لڑکنے سے باز رکھیگا تلمیذ خرد ایک وزن کے
عمودوار اُٹھانے مین جو قوت چاہتی ہے اُسکے ثلث سے اسی وزن کو سطح مایلہ پر کھینچون تو یہہ
مجھسے ہو سکیگا استاد البتہ ہو سکیگا لیکن فرسودگی کی مقاومت کے واسطے کچھ قوت زیادہ چاہیے
اور واسطے روانی جسم کے مانند اور قوتون جر ثقیل کے سہ چند فاصلہ چاہیے یہہ مطابق اُس کلیہ کے
ہے جسقدر قوت حاصل ہوتی ہے زمانے مین نقصان ہوتا ہے تلمیذ کلان اسکا سبب اب مجھہ پر ظاہر ہوا
جو دیکھنے مین آیا ہے اکثر صاحب لوگ اپنے اپنے کوٹھیون کی زینہ تک راہ سے تو بجہے چڑھانے اقسم

اور اُتارنے کے لیئے مضبوط تختے بطور سطح مایلہ کے لگاتے ہین اُستاد نان ایسی جایون مین جنکا
ارتفاع کم ہے سطح مایلہ سے کام لیتے ہین اور جہان کی بلندی زیادہ ہے چرخ و محور اور بکرے مناسب
ہین تلمیذ کلان بارہا مین خوش ہوا ہون گولیونکا تفاوت مسافت حرکت دیکھنے سے ارتفاع معین
ہے کہ ایک اپنے ثقل ذاتی سے بے کمک کسی قوت کی عمودوار گرے اور دوسری اُسی ارتفاع سے ایک
صاف تختے پر سے پھسلے اُستاد فی الحقیقت بہت تفاوت ظاہر ہوگا تلمیذ کلان مین اب آپکے حسن
تعلیم کی برکت سے بیان کرسکتا ہون حال نقصان زمانے کا وقت اُٹھانے ایک جسم کے سطح مایلہ پر جسقدر
وہ اپنے عمود سے دراز ہے یعنے ایسی حالت مین کسقدر زمانہ صرف ہوگا اور قاعدہ اُسکا کیا علاقہ رکھتا ہے چڑھاؤ سے
جیسا اُتار سے اُستاد تمھاری قوت مدرکہ اور چالاکی ذہن سلیم سے یقین ہے کہ بیان کروگے اِس ساتھ
اگر کچھ شبہ باقی رہا ہوگا تو اب چند مثالون سے دور کرتا ہون فرض کرو تمھاری گولیان کسی سطح مستوی پر دھری
ہین جیسا کہ اس میز پر دیکھتے ہو پس جس جگہ سے دھری ہین ساکن رہینگے مگر جسوقت سطح اتنی بلند کرو کہ
عمود اُسکا موافق نصف طول اُسکے ہو تو اس صورت مین بحکم کلیہ گذشتہ کے نصف قوت اُن کے
وزن کی اُنکے ٹھہرانے کو بس ہے وعلی ہذا القیاس یہانتک کہ ارتفاع عمود موافق سالم طول اُسکے ہو پس
اس حالت مین سالم قوت اُنکے وزن کی اُنکے روکنے کو درکار پڑیگی کیونکہ پہلی صورت مین نصف وزن سے
اُترنے کی قابلیت رکھتی تھین اور دوسری صورت مین سالم وزن سے تلمیذ کلان جناب سرعت
حرکت ہر جسم کی جو نیچے کی طرف گرنے مین پیدا ہوتی ہے کیونکر کس چیز کی جانب سے شمار کرنا مین گمان کرتا ہون اُس
قوت سے شمار کرتے ہونگے جو سبب علت ہے اُستاد وُہی سے شمار کرتے ہین اب جسقدر علم طبیعی تم واقف ہوا اتنی قوت کے
ایسی چیزون کی دریافت کرنے کو کفایت کرتی ہے اب تجھے مناسب سمجھا دون کہ بادشاہ لگیگا ایک گولی کے نیچے آنے کو

اُس سطح مایلہ پر سے جسکا طول ۳۲ فیت ہی اور عمود ۱۶ فیت اور اگر اُسکو اسی ارتفاع پر سے عمود وار
چھوڑین تو کیا وقت خرچ ہوگا اُسکے زمین پر گرنے تک **تلمیذ کلان** مجھے یاد ہی جو آپنے ارشاد فرمایا
تھا ہر جسم پہلے ثانئے مین ۱۶ فیت گرتا ہی اس تقدیر پر گولی کو عمود وار گرنے مین ایک ثانیہ لگیگا اور جب کہ
طول سطح مایلہ کا دوچند ہی دو ثانئے درکار ہونگے کہ متمانتہ زمین پر پہنچے **استاد** ایک سطح مایلہ کہ ۴۸
مرتفع ہی اور سہ چند ۴۸ کا یعنے ۱۴۴ فیت دراز کہو تو اس صورت مین گولی کے عمود وار گرنے مین اور چلتے
ہوے زمین تک پہنچنے مین کیا زمانہ صرف ہوگا **تلمیذ کلان** مطابق ضابطہ گذشتہ کے اپنے ثقل ذاتی سے
عمود وار دو ثانئے مین گریگی یعنے پہلے ثانئے مین ۱۶ فیت اور دوسرے ثانیے مین ۴۸ کہ یہہ جملہ ۶۴
حاصل ضرب ۱۶ کا ۴ مین جو کہ یہی بلندی سطح کی ہی اور دوسری صورت مین جبکہ سطح سہ چند زیادہ
ارتفاع سے ہو سہ چند ثانئے چاہئے یعنے ۶ ثانئے کہ سہ چند ۲ کے ہین **تلمیذ خرد** قبلہ کون سے
آلات قوت از سطح مایلہ سے علاقہ رکھتے ہین جیسے مقراض اور دست پناہ وغیرہ **استاد** یہہ سب متعلق
ہین **پھانا** جنکی سطح ایک طرف کی بطور سطح مایلہ کے ہی جیسے بعضے طرح کی آلیان کلید سطح مایلہ مین شامل
ہین اور اسی کلئے سے علاقہ رکھتا ہی راستہ ان ہونکا جو واسطے وزنی چیزون کے لیجانے کو بلند جگہ پر
تیار کرتے ہین اب اسی پر اس گفتگو کو تمام کرتا ہون کل خدا چاہے تو سفین کا بیان کرونگا

تلمیذ کلان تلمیذ خرد قبلہ آداب و تسلیمات

بیسوین گفتگو سفین کے بیان مین

استاد پانچوین قوت جر ثقیل کی حاصل ہوتی ہی اُس آلہ سے جسکو سفین کہتے ہین دیکھو شکل سینتیسوین
کہ یہہ ایک اسفین ہے جو فضا مند جسم ایکہ و ا ی ع ف ح د ہی دوسرا اس ب ح ی ع ف ح ہے جسکی

جنکی ایک طرف و ا ف ج اور س ب ف ج سطح مایلہ بنی ہے ق س تمام ضخامت اسفین کی ہے اور اب
س د قاعدہ جہان قوت عمل کرتی ہے اور د ف اور س ف اسکے بازوونکی درازی ہے پس اب چاہیے
جو قوت کہ قاعدہ اسفین پر عمل کرتی ہے تا وہ کسی مصمت چیز مین درآوے معادل ہوتی ہے اس قوت مقاومت
سے جو اسفین کے بازوون پر عمل کرتی ہے یعنے وہ رکاوٹ جو دوسرے جسم مین بسبب کثرت اتصال اجزائے
مادی کے وقت سرایت ہونے اسفین کے پایا جاتا ہے کیونکہ مطابق کلیہ سطح مایلہ کے جبکہ اسفین مرکب دو سطح مایلہ
سے ہے پس ق س یعنے تمامی ضخامت اسفین کی د ف بازو اسفین سے یا ق ی نصف ضخامت ایک بازو
ویسی نسبت رکھتی ہے جیسی نسبت قوت کی رکاوٹ سے ہے **تلمیذ کلان** واقعی سطح مایلہ کا یہی کلیہ ہے **استاد** بعضون نے
شک کیا ہے کہ کلیہ اسفین کا کلیہ سطح مایلہ سے ہے یا نہین پر مجھے وجہ نہین معلوم ہوئی کہ انھون نے کسو سبب سے ان
لوگونکی مخالفت کی ہے جنھون نے اسفین کو مرکب دو سطح مایلہ سے ٹھہرایا ہے کیونکہ یہہ ترکیب بھی تمام فوایدپر
محتوی ہے **تلمیذ خرد** قبلہ مین ایکبار کسو کو بڑے زور و قوت سے بوسیلہ اسفین کے لکڑیان چھوڑتے
دیکھا ہے سمجھتا ہون کہ اس سے کچھ عمل بدون زور کامل عامل کے اور بغایت تیز ہونی ضرب کے حاصل نہوگا
استاد واہ تمنے اور کچھہ نہ دیکھا جو قابل دیکھنے کے تھا سبب بڑی قوت کرنیکا یہہ ہے قوت
کشش اتحاد کی جس سے اجزا لکڑی کے آپس مین جمے ہوے ہین اسقدر زیادہ ہے کہ تھوڑی قوت سے انفصال
ممکن نہین **تلمیذ خرد** جناب مین یہہ بھی دریافت کیا ہون کہ اکثر لکڑی دراز تر [illegible] سے چرتی تھی
جہان تک اسفین پہنچتی تھی **استاد** اکثر قسم کی لکڑیونکے چھوڑنے مین ایسا ہوتا ہو فایدہ کہ اس
آلے سے حاصل ہوتا ہے اُسی نسبت پر ہوتا ہے جیسی نسبت درمیان مجموع دو بازو سے شگاف اور درازی
قاعدہ اسفین کے ہو سکے اور علاوہ اسکے اسفین کے انواع و اقسام ہین لیکن یہہ مختصر گنجایش اسکے بیان کی

نہیں رکھتا ہے تلمیذ خرد کل کی آخر گفتگو میں آپنے فرمایا تھا جن آلات کی ایک طرف کی سطح مانند سطح مایلہ کے
ہے سطح مایلہ کے کٹنے سے علاقہ رکھتے ہیں پس وہ آلات جنکی دو طرف مقابل بطور سفین کے جھکے ہوں کلیۃً
سفین سے متعلق ہونگے استاد تمھارا قیاس درست ہے بہت طرح کی آریان اور تمام طرحکے تبر اور چھینی او سوئیں
وغیرہ ایسے ہی ہیں اور حیوانکے دانت بھی سفین کا عمل کرتے ہیں اور اکثر اسکے دانت بھی سفینونکی قطار ہیں جنپر
عمل قوت کا بہ نسبت رکاوٹ کے ٹھہرا ہے تلمیذ کلان کیا مانند اور آلات جرثقیل کے اسلیے کو بھی بہت عمل میں
لاتے ہیں استاد ہان جن مقدمات میں اور آلات جرثقیل کی قوتیں اثر نہیں کرتیں اس لیے سے کام لیتے ہیں
سبب اصلی اس لیے کی عمدگی کا یہہ ہے قوت حرکت ضرب مطرقے کی قوت مقاومت یعنے رکاوٹ سے بمقدار زیادہ
ہے کہ قوت دیگر آلات جرثقیل کی اس سے کچھ مقابلہ نہیں کر سکتے تلمیذ کلان اسکو کہان کہان عمل میں لاتے ہیں
استاد پتھر اور لکڑی وغیرہ کے پھوڑنے میں استعمال کرتے ہیں اور جہاز کے نیچے دیکر تھوڑی بلندی پر
اٹھا سکتے ہیں تلمیذ خرد سفین کو بہان ہی مقدمونمیں استعمال کرتے ہیں اور دوسرے مقدمونمیں بھی کام
میں نہیں لاتے استاد تم نے اکثر دیکھا ہوگا جب قطعہ زمین ستونکے نیچے کا جسپر شہتیر ہیں گیلا ہو کر جاتی
ہے بسبب زیادتی وزنکے دب جاتا ہے اور شہتیر جھک جاتا ہے تو اسکو ستونکے نیچے دیکر اٹھاتے ہیں اور
جب چاہتے ہیں دو پاٹ چکی کے سنگ ضخیم سے بے مشقت جدا کریں گرد پتھر کے دو دایرہ موازی افق
کھینچ کر اور چند سوراخ اسپر کرکے سفینیں چوب خشک کی تراش کے انکے اندر بزور ٹھونکتے ہیں اور پانی سے
تر کرتے جاتے ہیں یہان تک دو تین دن میں رطوبت آب پھولکے پتھر کو بغیر شکست کے جدا کرکے اٹھاتی
ہیں اسیطرح اکثر کاریگر اسفین سے بہت کام لیتے ہیں مگر اسکے سبب کچھ خیال نہیں کرتے یعنے عمل بلا علم
جاری ہے جیسے معمار کہ در حالت تعمیر باڑ باندھتے ہیں اور اسپر ٹھہر کر کام کرتے ہیں پس جب وہ رسی جس

جس سے چوب قایم اور پاٹ کی چوبین ملا کر مضبوط باندھے مین سست ہو جاتی ہی اسی لئے کو درمیان چوب اور رسّی کے ڈنکا استوار کرنے مین تلمیذ کلان تلمیذ خرد اب امید ہی کہ ہم حضرت کی زبان مبارک سے لولب کی کیفیت سنین اگر بیان فرماوین تو بکمال عنایت متصور ہی استاد مناسب ہی مگر آج میری خاطر بسبب بعضے امورات کے منقبض ہی کل انشاء اللہ تعالی مذکور کرنے مین آویگا

اکیسوین گفتگو لولب یعنے ملسوط کے بیانمین

استاد چھٹی قوت جرثقیل کی حاصل ہوتی ہی لولب سے جو ملسوط کر موسوم ہی اور مرکب ہی بیرم سے سیوسیطے اس لئے کو تنہا قوت جرثقیل کی کہہ نہین سکتے اور یہہ آلا اٹھانے اور دبانے کے باب مین اجسام وزن کے بہت قوی ہی دیکھو شکل ۳۱ ام کہ آب مثال لولب کی ہی اور وف بیرم جیسے سب قطعہ تس ی کا لولب پر چڑھا اترتا ہی تلمیذ خرد قبلہ وکعبہ آپنے یہہ بات پر سونکے دن فرمائے تھے کہ تمام قوتین جرثقیل کی بیرم اور سطح مایلہ سے علاقہ رکھتی ہین فرمائیے کہ ملسوط کس مین شامل ہی استاد سنو ملسوط دو قطعون سے بنا ہی ایک قطعہ مثل آب کے یہہ ایک استوانہ مدور ہی گرد جسکے پیچ بسطور کندہ ہین کہ گویا اطراف اسکے رسن لپیٹی گئی ہی اور اس قطعے کو یہان کی اصطلاح مین ملسوط نر کہتے ہین اور دوسرا قطعہ مربع یا مستطیل مانند تس و کے ہمین موافق جسم ملسوط نر کے سوراخ ہی اور اس سوراخ مین واسطے جانے پیچ ملسوط نر کے دو تین پیچ کندہ کئے ہین اسکو ملسوط مادہ کہتے ہین جب تم سمجھے اب یہہ کہنا ہوتا اگر ایک کاغذ کو بطور سطح مایلہ آب س مانند شکل ۳۲ ام د و م کے ایک استوانہ چوبی پر لپیٹوگے تو دیکھوگے اسکے پیچ ملسوط کی مانند پر جینگے اور جب اسکے چڑھاؤ کو نشان دار کروگے بعینہ

چڑھاو سطح مایلہ کا ظاہر ہوگا اسباب سے ثابت ہوا کہ ملسوطہ کلیہ سطح مایلہ سے تعلق رکھتا ہی **تلمیذ کلان**
جو فایدہ ملسوطہ سے حاصل ہوتا ہی کیونکر شمار کرنا **استاد** ابتداءً چیز کی دریافت ضرور ہی ایک
پیچون کے درمیان کے ابعاد اور دوسری درازی بیرم کی **تلمیذ کلان** آپ کے اشارے سے جو مین نے پایا ہے
واضح راے خورشید ضیا کرتا ہون جسقدر پیچ ملسوطہ کے ایک دوسرے سے قریب ہونگے اسقدر اُتار چڑھاو
قطعہ بس دکا جسکے سوراخ مین ملسوطہ مادہ کندہ ہی سہل ہوگا اور اگر دور دور ہونگے آسان نہوگا **استاد**
مین تم سے ایک سوال کرتا ہون اگر اِس مسئلے کو بوجہ احسن سمجھے ہوگے تو جواب دے سکوگے دو ستوانہ ملسوطی
متساوی القامت متساوی المحیط اسطور کے ہون کہ ایک مین پیچ ایک ایک انچ کے تفاوت پر ہون
اور دوسرے مین ثلث انچ کے تفاوت پر کہو تو جو فایدہ کہ اِن دونون سے حاصل ہوگا کیا تفاوت
رکھیگا **تلمیذ کلان** جسکے پیچ ثلث انچ پر ہین سہ چند فایدہ زیادہ حاصل ہوگا **استاد** تم اپنے اس
قول پر کیا دلیل رکھتے ہو **تلمیذ کلان** جو وقت کلیہ سطح مایلہ کا مذکور ہوا تھا مین نے اِس سے یہ نتیجہ نکالا
تھا ہرچند دو سطح مایلہ متساوی الارتفاع ہون لیکن جبکہ درازی ایک کی دوسرے سے دوچند سہ چند
چہار چند زیادہ ہووے تو فایدہ دراز سطح سے بہ نسبت کوتاہ سطح کے دوچند سہ چند چہار
چند زیادہ حاصل ہوگا اِسیطرح اُس ملسوطہ سے جسکے پیچ ثلث انچ کے فاصلے پر ہین بہ نسبت اُس ملسوطہ
کے جسکے پیچ ایک ایک انچ کے تفاوت پر ہین سہ چند زیادہ فایدہ حاصل ہوگا کیونکہ ہرچند اِرتفاع دونون
ملسوطہ کے پیچون مین قطع نظر ثلث انچ کے ایک ایک انچ کا ہی مگر جتنا فاصلہ والی جسم کا اُس ملسوطہ مین جسکے تین
پیچ ایک انچ کے برابر ہین سہ چند زیادہ دوسرے سے ہی فایدہ بھی سہ چند زیادہ دوسرے سے حاصل ہوگا
کہ یہ نہ مطابق اِس کلیے کے ہی جسقدر فایدہ ملتا ہی زمانے مین نقصان ہوتا ہی **استاد** شاباش بہتر سمجھے

تم نے خوب اخذ کیا معلوم ہوا انکو قضیہ سطح مایل کا خوب یاد ہی مگر ہم نے بیرم کا کچھ حال بیان نکیا **تلمیذ کلان**
قبلہ تقصیر معاف اسکا بیان ایسا کچھ ضرور نہین ایک دفعہ سرسری آنکو تفکر ہونے مین صاف معلوم ہوگا کہ عمل
اسکا قسم اول کے بیرمون سا ہی یعنے جو قوت یا فایدہ کہ اسمین پیدا ہوتی ہی درازی دستے
تعلق رکھتی ہی **استاد** کہو تو کیا فایدہ حاصل ہوگا اس ملسوط سے جسکے پیچ نصف انچ کے فاصلے
ہون اور بیرم یعنے مقبض ۷ فیت دراز **تلمیذ کلان** قبلہ مجھے ذرہ تامل کرنے دیجیے ضابطہ ہی نصف
قطر محیط دایرہ کو ۶ مین ضرب دینے سے مساحت تمام محیط کی حاصل ہوتی ہی پس مساحت محیط دائرہ
حرکت ۷ فیت کے بیرم کی جو بجاے نصف قطر کے ہی ۷ کو ۶ مین ضرب دینے سے ۴۲ فیت کی
ہوگی اور از روے انچون کے ۵۰۴ انچ اور از روے نصف انچون کے یعنے موافق پیچون کے
فاصلے کے ۱۰۰۸ نصف انچ اس سے ظاہر ہی جب وزن ملسوط پر نصف انچ اٹھے ۱۰۰۸ چند زیادہ
فایدہ حاصل ہوگا یعنے ایک پوند بیرم کا ۱۰۰۸ پوند ملسوط پر معادل ہوگا اسواسطے کہ فاصلہ محل قوت
حرکت کا فاصلہ روانی وزن سے ۱۰۰۸ چند زیادہ ہی پس فایدہ بھی اسیقدر حاصل ہوگا **استاد**
اگرچہ نصف قطر کو چھے مین ضرب دینا قاعدہ صحیح نہین ہی تو بھی معمولی کامون کے لئے جب تک حساب
کسو تمکو صاف نہووے کافی ہی سنو تمھاری اس تقریر سے ایک ور نتیجہ نکلتا ہی وہ دو ترکیبین ہین
کہ انکو صرف مین لانے سے فایدہ ملسوط کے عمل مین بہت زیادہ ملیگا **تلمیذ کلان** آپکے پرتو عنایت
سے غلام پر بھی روشن ہوا جسقدر بیرم دراز ہو یا پیچ ملسوط کے نزدیک ہون البتہ زیادہ فایدہ
حاصل ہوگا **استاد** میرا مدعا بھی یہی تھا کہو تو ایک ملسوط ایسا ہی جسکے پیچون مین بعد پاؤ
انچ کا ہی اور بیرم ۸ فیت کا کیا فایدہ حاصل ہوگا **تلمیذ کلان** موافق قاعدہ ماضیہ کے ۸ فیت کو

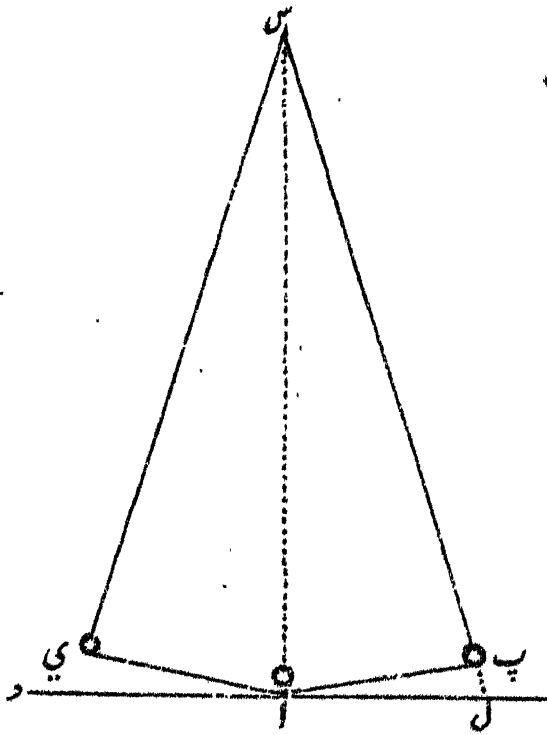
یعنے طول بیرم کو ۶ مین ضرب دینے سے مساحت محیط دایرہ حرکت بیرم کی ۴۸ فیت ہوگی اور
از روے انچون کے ۵۷۶ انچ اور از روے مربع انچ کے ۲۳۰۴ مربع انچ جو مساحت پیچون کی ہی
یعنی چونکہ وزن پاؤ انچ اٹھا اس حالت مین کہ قوت ۲۳۰۴ چند زیادہ وزن فاصلہ روانی
پر حرکت کی اس صورت مین فایدہ بھی جو حاصل ہوگا ۲۳۰۴ ہی استاد تمھاری تقریر بہت سلیم ہی
ایک بچہ ایسا ہو کہ قوت اسکی فرسودگی ملسو پر غالب ہو کیونکہ رعایت فرسودگی کی بہر حال شرط ہی تو
اس حالت مین ایک پونڈ کی قوت سے ۲۳۰۴ پونڈ کو ملسو کے عمل مین اٹھایگا اور زبردست شخص ۱۰ یا
۳۰ چند زیادہ اس سے اٹھایگا تلمیذ کلان ایکبار کاغذ داری مین بندے کا گذر ہوا تھا دیکھا کیا ہون
چھے سات آدمی اپنی تمام قوت سے کاغذونکا پانی نچوڑنے کو ملسو پھرانے مین اسکی کیا وجہ ہے جو اسقدر
زور کرتے تھے استاد وہان ہوا ہوگا تم جانتے ہو صحیح ترکیب ان آدمیون کی قوت شمار کرنیکی کیا ہی
اور مین جانتا ہون تم ہرگز اسبات کے قایل نہوگے کہ حاصل ضرب ایک آدمی کی قوت کا ان سب کے
عددون مین شمار تمام قوت کا ہی تلمیذ کلان جاشک مین اسبات کا گمان کرتا ہون کیونکہ جانتا ہون
آدمی ایک دوسرے کے پاس کھڑے رہنے سے بیرم ہر ایک کو بہ نسبت دوسرے کے کوتاہ ہوجاتا
ہی پس ہر چند وہ شخص جو قریب ملسو کے ہی اتنی قوت سے کوشش کرے جس قوت سے وہ شخص جو قریب
آخر بیرم کے ہی کوشش کرتا ہی نہ بہارا اتنا اثر حرکت بیرم کا نہوگا استاد سنو صحیح ترکیب شمار کرنے قوت
ان آدمیونکی باستمداد الہ لولب یہہ ہی اول ہر آدمی کی قوت اسکے کھڑے رہنے کی جاے سے
شمار کرنا بعد ازان کل کو جمع کرنا کہ حاصل جمع شمار قوت ہی تلمیذ کلان حضرت اکثر صحاف بھی اسلیے کو
واسطے دبانے اوراق کتاب کے بیشتر شیرازہ بندی مین صرف کرتے ہین استاد ہر صحاف کی دوکان مین یہہ

یہ آلہ رہتا ہی کہ بدون اِسکے جیسا چاہیے اوراق دب نہین سکتے خصوصاً کتاب کثیر الاجزا بدون استعمال
اِس آلے کے قابل جلد کے ہونا ممکن نہین تلمیذ خرد قبلا ایک شکنجہ اِس قسم کا میرے بھی دیکھنے مین آیا ہی
استاد وہان بہت کامون مین صرف کرتے ہین کہ تفصیل اسکی موجب تطویل کلام ہی مگر تم سے اب اتنا ہی
کہنا بس ہے کہ جس جاے زیادہ دباو درکار ہوتا ہی وہان قوت ملسو سے استعانت چاہتے ہین تلمیذ کلان
تلمیذ خرد ہم کمترینان عقیدت گزینون پر جسقدر تفضلات بے غایت اور عنایات بے نہایت آپنے
فرمائے اگر زبان مانند بلبل ہزار دستان قسام نعمات کر مشغول شکر سرائی ہو تو بھی ایک رنگ گل ادا
نہ کر سکے اور اگر غواص نطق واسطے لآلی سپاس کے غوطہ زن محیط فکر ہو تو ایک دُرِ غلطان کنارہ لب
پر نہ لا سکے ہم حضرت کے بجان غلام ہین حق سبحانہ تعالی یہہ سایہ ذیلِ عاطفت ہمیشہ ہمارے سر پر مبسوط رکھے
اور ہمین بانفس ایسین اِن اقدام برکت التزام سے بدل جدا نہ کرے ہموارہ ہمارے حال پر نظر شفقت
رکھنا اِسپر کیا موقوف اُنکی ذات مبارک سے اور اور علوم کی تحصیل کی امید ہی استاد
مبارک ہی خدا ہمہ جا تمھارا حافظ رہے اور اپنا سایہ حمایت تمھارے سر پر ڈالا رکھے بسم اللہ
اپنے اپنے رتبہ کا ارادہ کرو کل سے انشا اللہ تعالی علم ہیئت کے مسایلون کی تعلیم کرنا شروع کرونگا

فائدہ بیان شاقول کا جو جر ثقیل سے علاقہ رکھتا ہی

اگرچہ شاقول جر ثقیل کی قوتون مین سے نہین ہی لاکن اِس علم مین اِسکی کیفیت سے بھی آگاہ ہوا چاہیے
کیونکہ وقت کے شمار کرنے کے واسطے یہہ بہت بڑی چیز ہے شاقول اُسکو کہتے ہین کہ ایک جسم
ثقیل کو تاگے سے یا تار سے لٹکاتے ہین اور وہ مرکز پر حرکت کرتا ہی اور اِس حالت مین
اسکی حرکت سے ایک قوس جو نصف حرکت صعودی اور نصف نزولی سے بنی پیدا ہوتی

اور یہہ شاقول مرکب ہے پ کی گولی اور پ س کے تاگے سے جو س کے نقطے مین بندھا ہے اور مرکز ک
نقطے پر حرکت کرتا ہے اگر اس گولی کا پ کی جانب سے علاوہ تاگے کا منقطع ہو تو عمود وار خط پ ل پر گریگی مگر
تاگے سے بندھے رہنیکے باعث پ آ کی قوس بنائیگی اور آ کی جانب مین اتنی تیز روی پیدا ہوگی کہ اسکو
خط مستقیم آ د تک لیجا سکے لیکن تاگے کے رکاو اور کشش کے سبب آ د کی راہ بچا کر آ ی قوس بنائے گی
اور ی سے آ تک اگر وہان سے اپنی تیز روی کے سبب پ تک جائیگی اور اسیطرح آتی اور جاتی رہیگی اور
اسکی ہر جنبش کو حرکت قوسی کہتے ہین اور ہر ایک شاقول کی ایک حرکت قوسی کا زمانہ اسکی دوسری حرکت قوسی کے
برابر ہوتا ہے خواہ وہ شاقول دراز ہو یا کوتاہ اور تاگا شاقول کا جتنا دراز ہوتا اتنا آہستہ چلیگا اور
برعکس اسکے جسقدر تاگا کوتاہ ہوگا اسقدر جلد جلد چلیگا اور یہی کلئے سے گھڑیال کی لاٹ بھی بنائی جاتی ہے اور
لندن مین جو شاقول کہ جنبش اسکی ایک ثانئے مین ہوتی ہے وہ ۳۹،۱۳ انچ دراز ہے اور اگر
نصف ثانئے کے شمار کا شاقول چاہئے تو ایک ثانئے کے شاقول کی درازی کا ربع ہو یعنی
۳۹،۱۳ کو ۴ پر تقسیم کرو خارج قسمت ۹،۷۸ حاصل ہوگا اگر شاقول ایسا درکار ہو کہ
جسکی ایک جنبش دو ثانئے مین ہو تو درازی اسکی چار چند زیادہ ہو اس شاقول سے کہ
ایک ثانئے مین ایک جنبش کرتا ہے یعنی ۳۹،۱۳ کو ۴ مین ضرب دینا حاصل ضرب اسکا ۱
۵۶،۵۲ یعنی ایک سو ساڑھے چھپن انچ کسر سے زیادہ ہوگا اور شاقول جسقدر خط
استوا کے قریب ہونگے اسقدر پہلی نسبت سے حرکت بطی کرینگے اسواسطے کہ کشش ثقل جس سے جنبش حرکت
متعلق ہے خط استوا مین بہ نسبت قطبین کے کم ہے چنانچہ اگر ایک شاقول ایسا درکار ہو کہ خط استوا مین
ہر جنبش اسکی ایک ثانئے مین ہو تو درازی اسکی لندن کی عرض بلد کی شاقول سے کم ہوتا اور لندن کے عرض

عرض بلد کا شاقول قطبین کے شاقول سے زیادہ دراز ہے

سوالات جلد اول کے جو علم جر ثقیل میں ہیں

سوالات پہلی گفتگو کے

۱ لفظ فلسفی کی معنی کیا ہیں۔ ۲ زاویہ کیا چیز ہی۔ ۳ انواع اور اقسام کے زوایا کس آلہ سے بناتے ہیں۔ ۴ زاوے کی کتنی قسمیں ہیں۔ ۵ زاویہ قایمہ کسکو کہتے ہیں۔ ۶ زاوے کو کسطرح سے پہچاننا۔ ۷ زاویہ حادہ کسکو کہتے ہیں۔ ۸ زاویہ منفرجہ کسکو کہتے ہیں۔ ۹ اشکال ہندسی میں حروف کسواسطے لکھے ہیں۔ ۱۰ تم کہہ سکتے ہو کہ مثلث اور زاوئے کے تفاوت کو کیونکر پہچاننا۔

شکل اوّل سے چہارم تک کا بیان کرو

سوال دوسری گفتگو کے

جس چیز کو ہم دیکھتے ہیں یا مس کرتے ہیں وہ جسم کس چیز سے بنا ہے۔ بیان کرو کہ ہیولا کیا چیز ہے۔ تمکو کس دلیل سے ثابت ہوا کہ ہیولا پھیلا ہوا ہے اور جسم ہے۔ کونسی دلیل سے ثابت ہوا ہے کہ ہیولا انقسام بیحد کو قبول کرتا ہے کیا سبب ہے کہ ہیولا خارج میں امتحانات سے بقدر منقسم نہیں ہوتا جسطرح ذہن میں ہوتا ہے۔ تمکو ہیولا کے انقسام بیحد کی کوئی مثال عجیب یاد ہے کوئی مثال اسطرح کی عجیب تقسیم ہیولا کی موجودات میں بیان کرسکتے ہو۔ تم ایک قطرۂ خون کے اندازے کو کس سے مقابلہ کرسکتے ہو۔ اجزا روشنی کے بہت چھوٹے ہیں یا نہیں۔

سوال تیسری گفتگو کے

چھوٹی چیزوں کے دیکھنے کے واسطے کس آلے کو کام میں لاتے ہیں۔ جر ثقیل کے علم میں کونسی قسم کی ثقل وخفت استعمال کرتے ہیں۔ کشش اتحاد کا تم کسطرح بیان کرتے ہو۔ کیا سبب ہے کہ کوئی جسم نرم اور کوئی سخت وغیرہ ہوتا ہے۔ قوت منجمدہ کو سرب کی گولیوں میں کسطرح دریافت کرتے ہیں۔ کلیہ قوت منجمدہ بخت وپزمین شریک ہے یا نہیں۔ اس کشش کی قوت کو گرمی اکثر اوقات گھٹاتی ہے اور بڑھاتی ہے۔ اسکا سبب تم بیان کرسکتے ہو۔ کس کلئیے سے شور با طیار ہوتا ہے۔ استخوان کس طور سے گل جاتے ہیں

سوال چوتھی گفتگو کے

کوئی مثال ایسی بیان کرو کہ جس سے تاثیر کشش اتحاد کی ظاہر ہووے۔ کس کلئیے سے پانی

پانی اور دوسرے سیالات شکر اور اسفنج وغیرہ میں چڑھتے ہیں - اس کشش کا کیا نام مقرر کیا ہے
کیا یہہ کشش سوائے باریک سوراخ دار نلیوں کے اور نلیوں میں بھی عمل کرتی ہے - پانچوین شکل کی کیفیت
بیان کرو - کشش ہوئی کون سے امتحانات سے ظاہر ہوتی ہے - کس کلئے سے نجار وغیرہ کاریگر اپنی
مصنوعی چیزونکو وصل کرتے ہیں - اس کشش کے کلئے کے عمل کی کوئی اور بھی مثال یاد ہے
اس کشش کے کلئے کا کسطرح عمل ہوتا ہے - قوت دافعہ کسے کہتے ہیں - کوئی مثال قوت دافعہ
کے عمل کی بیان کرو - کس کلئے سے بانس اور بید اور فولاد کی سیخ وغیرہ مڑجانے کے بعد پھر
حالت اول پر آتی ہیں - لچک پیدا ہونے کا کیا سبب ہے

سوال پانچوین گفتگو کے

کشش ثقل کا کیا احوال ہے - کوئی مثال آسان سی بیان کرو کہ جس میں کلیہ ثقل عمل
کرتا ہو - اجسام زمین پر کسطور سے گرتے ہیں - یہہ ایسا کلیہ ہے کہ کوئی شئے اس سے
خارج نہیں - کون سی قوت سے اور کس جہت سے اجسام زمین پر قایم ہوتے ہیں -
کسواسطے تمام اجسام پر ثقل یکسان عمل کرتا ہے - کیا اجسام متساوی بلندی سے ایک ہی تیزروی
کے ساتھ زمین پر گرینگے وہ اجسام کہ بعد جنکا آپس میں زمین سے یکسان ہے کیا یکسان تیزروی
کے ساتھ زمین پر گرینگے - تیزروی کی معنی بیان کرو - کیا تیزروی اور جلدی کے ایک ہی
معنے ہیں - جسم کی تیزروی کو کیون ناپتے ہیں - اگر پیسے اور پر کو باہم اوپر سے چھوڑیں
تو پیسا پہلے زمین پر پہنچتا ہے - پیسے اور لکڑی کے ٹکڑے کو ملا کر پانی میں پھینکنے سے وہ
پیسا کیون نیچے ڈوبتا ہے اور وہ لکڑی کا ٹکڑا قدرے ڈوب کر کیون اوپر آجاتا ہے

سوال چھٹی گفتگو کے

(١) قوت حرکت کی معنی کیا ہین - (٢) جو تفاوت وزن اور قوت حرکت مین ہی اُسکو کس مثال سے ظاہر کروگے - (٣) اِس جلد کی چھٹی شکل کو دیکھو اور تفاوت قوت حرکت اور وزن کی معنی کا بیان کرو - (٤) اگر دو متساوی گولون مین سے ایک کی سطح مایل پر اور دوسرے کو عمودوار روان کرین تو قوت متحرکہ کسکی زیادہ ہوگی - (٥) ایک چھوٹے جسم کی قوت حرکت کو ایک بڑے جسم کی قوت حرکت معینہ سے کیونکر برابر کروگے - (٦) سابق کے بڑے بڑے آلات قلعہ شکن کے عوض توپ کے گولون کو کسواسطے لڑائی کے علم مین مقرر کئے ہین - (٧) کیا سبب ہی کہ چھوٹی گولی یا اور کوئی جسم کو تھوڑے فاصلے سے اگر پانون پر گراوین تو بڑے جسم کے دباوسے زیادہ درد ہوگا - (٨) کسواسطے سب اجسام زمین کے مرکز کی طرف مایل ہین - (٩) گرنے والے اجسام کہ جن مین باہم قدرے تفاوت ہی کشش ثقل کے باعث اور زیادہ قریب کیون نہین ہوجاتے - (١٠) دو جسم کہ آپس مین بہت تفاوت رکھتے ہین کیا خط متوازی پر گرینگے - (١١) اگر دو جسم کو کرہ زمین کی کشش کے خارج خلا مین پھینکین تو کیا ہوگا - (١٢) اگر ان دو جسمونکا حجم برابر ہو تو وے کس جاے باہم ملاقی ہونگے - (١٣) کیا گرنے والے اجسام کی طرف زمین بھی آتی ہی - (١٤) اگر دو جسم مختلف الوزن ایک کی طرف ایک روان ہو تو کسکی تیزروی زیادہ ہوگی

سوال ساتوین گفتگو کے

(١) کشش ثقل کس کلئے سے عمل کرتی ہی - (٢) کسی مثال سے تم اُسکو بیان کرسکتے ہو - (٣) چھ فیت کے فاصلے پر اگر ایک چراغ کو رکھین تو اُسکی روشنی کتنی کم پہنچیگی اُس روشنی سے جبتک اُس چراغ کو دو فیت کے فاصلے پر لاوین - (٤) یعنی اگر شدا ایک تین فیت کے فاصلے پر ہون اور تم آٹھ فیت کے فاصلے

فاصلے پر بسن مجھکو تم سے کسقدر زیادہ گرمی پہنچیگی ۔ کشش ثقل زمین کی سطح سے متعلق ہی یا اسکی
مرکز سے ۔ کیا تفاوت کشش ثقل کا معلوم ہوگا اُس تھوڑے بعد سے جو انسان کے خیال مین
آتا ہی ۔ وہ سرب کا ٹکڑا جو سطح زمین پر ۱۱۲ پونڈ وزن رکھتا ہی اگر اسکو ۴۰۰۰ میل کے
ارتفاع پر لیجاوین تو اسکا وہان کیا وزن ہوگا ۔ کوئی وزن دار جسم ایک ثانیہ وقفہ مین سطح
زمین پر کتنا فاصلہ طی کریگا اور سطح زمین سے ۴۰۰۰ ہزار میل کے ارتفاع پر اِتنے ہی وقت
مین کتنا گریگا ۔ چاند ہمسے حساب میل اور بانصاف اقطار زمین کے اُس سے کتنا دور ہی ۔ کشش
زمین کی چاند کی دوری سے کسقدر کم ہوگی اُس دوری سے جو چار ہزار میل پر سطح زمین سے ہی ۔ زمین کی
شکل کسطور کی ہی ۔ کیا سبب ہی جو ہر جسم مثلاً پتھر یا سرب کا گولہ خط استوا کی بہ نسبت قطب کے قریب زیادہ
وزن رکھتا ہی ۔ پانی کا نیچے کی طرف پہاڑ سے روان ہونا کس کلئے سے متعلق ہی ۔ تیز روی گرنیوالے
جسمونکی کیا ہمیشہ یکسان ہوتی ہی اور اگر یکسان نہین ہوتی تو کس نسبت سے بڑھتی ہے ۔

سوال آٹھوین گفتگو کے

۱/۲ ۳۰ پونڈ کے گولے کا وزن ۳ میل کے بلند پہاڑ پر سطح زمین سے کتنا کم ہوگا ۔ اسکو تمنے
کس صورت سے پہچانا ۔ کسی جاے کے ارتفاع کو کیونکر دریافت کروگے ۔ اگر ایک پیسا ۴
ثانئے مین کوئین کی تہہ تک پہنچے تو عمق اسکا کتنا ہوگا ۔ بھلا یہہ کہو تو اگر ایک باؤلی ۳۶
فیت کی عمیق ہو تو اسکی تہہ تک پتھر کے پہنچنے کو کتنا عرصہ ہوگا ۔ کس کلئے سے اجسام اپنی حالت
سکون سے گرتے ہین ۔ اگر کسی جاے معین سے کوئی جسم زمین تک ۲ ثانئے مین پہنچے تو ارتفاع
اُس جاے کا کتنا ہوگا ۔ اجسام کا صعود اور نزول کیا ایک ہی کلئے سے متعلق ہی ۔ اگر تیر کے

صعود اور نزول کا زمانہ ۱۶ ثانئے ہو تو وہ تیر کتنے ارتفاع پر جائیگا - گرنے والے اجسام کا قاعدہ کیا سب حالتون مین ایک ہی ہی - گرنے والے اجسام کی تیز روی کو کس کلئے سے شمار کرتے ہین - ایک جسم کی تیز روی کو کسطرح ناپتے ہین - اگر گرنے والے جسم کے وقت کے ثانیون کو علحدہ علحدہ بیان کرین تو ہر ایک ثانئے کی مسافت کے بعد کو کسطرح حساب کروگے

سوال نوین گفتگو کے

مرکز ثقل کسکو کہتے ہین - کیا سب اجسام کو مرکز ثقل ہوتا ہی - خط راہ کی کیا معنی ہین جسم کے قایم ہونے کے واسطے خط راہ کس جانب ہونا - ساتوین شکل دیکھو اور کیفیت اسکی بیان کرو پانی کی تلاطم کی حالت مین کشتی مین کھڑے رہنے کے خطر کا کیا سبب ہے - پانی پر تلاطم کی حالت مین سب سے بہتر کیا ہی کہ جس سے اس خطر سے محفوظ رہے - کیا خشکی مین گاڑی اور چھکڑے کے خطر کا بھی یہی علیحدہ ہی - مسافرون کی گاڑی کے چھت پر بہت لوگون کے بیٹھنے سے بوجھ زیادہ ہوتا ہی کیا اسمین کچھ خطر ہی اور درصورت خطر ہونے کے اسکا وقوع کم کیون ہوتا ہی - مخروطی جسم نوک پر کھڑے کرنے سے قایم کیون نہین رہتا - کس کلئے سے جسم خوب قایم رہتا ہی - کیا سبب ہے کہ کروی جسم سطح مستوی پر باآسان پھر تا ہی - آٹھوین شکل کو دیکھکر کیفیت اسکی بیان کرو - پیسنے بلند عمارتین جو بہت مائل ہین کیون نہین گر پڑتین - نوین شکل کو دیکھکے اسکی وجہ بیان کرو - دسوین شکل کو دیکھکر ظاہر کرو کہ مرکز ثقل کسی جسم کا کیونکر نکالنا

سوال دسوین گفتگو کے

بڑے بڑے ایوان وغیرہ مین بہت بلند بار کرنے سے کیون خطر ہی - چھکڑے وغیرہ کو کس طرح لادنا کیا

کیا سبب ہی - کس ترکیب کے ٹھیرے رہنے سے آدمی خوب قایم رہتا ہی - رسن باز رسی پر اپنے تئین کو کیونکر سنبھالتے ہیں - کوئی مثال ایسی بیان کرو کہ جس سے ظاہر ہو کہ آدمی بغیر جاننے کے مرکز ثقل پر عمل کرتا ہی - کس واسطے دوہری مخروط سطح مایلہ پر چڑھتی ہوئی معلوم ہوتی ہے - تیرھوین شکل سے دلیل اُسکی بیان کرو - سطوح مایلہ کی ارتفاع کو کچھ حد ہی - گیارھوین شکل کو دیکھکر بیان کرو کہ ستون سطح مایلہ یا کوہ پر کیونکر چڑھتا ہی - بارھوین شکل کی استعانت سے ظاہر کرو کہ ایک پانی کا ڈول مایلہ لکڑی کے ساتھ پیئر کی تھوڑی کیونکر لٹکتا ہی

سوال گیارھوین گفتگو کے

پہلا کلیہ حرکت کا کیا ہی - جو جسم کہ حرکت مین ہی کیا اپنی حرکت کو تبدیل کرنے اور تیزروی کو کم زیادہ کرنے کی قدرت رکھتا ہی - جو جسم کہ زمین پر روان ہوتا ہی اُسکی روانی کو کون کون مانع ہین - جو جسم کہ ہوا مین روان ہوتا ہی اُسکو زمین پر کون لاتا ہی - فرسودگی اور ثقل کے سوائے جسم کی حرکت کے مانع ہونے کو کیا اور بھی کوئی چیز ہی - ہوا کے رکاؤ کو کس دلیل سے سمجھاؤ گے - اگر اوئی شخص پانی بھرے ہوئے ظرف کو سر پر رکھ کر چلے چلتا ہوا دفعۃً ٹھہر جاوے تو کیا ہوگا - اگر گھوڑا کھڑا ہوا دفعتاً دوڑے تو اُسکے سوار کا کیا حال ہوگا - دوسرا کلیہ حرکت کیا ہی - کوئی آسان مثال سے اُسکو سمجھاؤ - کون سی چیز توپ کے گولے کی روانی کو بدلتی ہی کمی اور زیادتی گولے کے فاصلے کی کس سے متعلق ہی - تیسرا کلیہ حرکت کا بیان کرو اور اُسکو دلیل بپایۂ ثبوت پہنچاؤ - گھوڑا جس وقت کسی وزن ثقیل کو کھینچتا ہی تو اُس وزن کا حصہ کتنا کھینچتا ہی پرندون کا اُڑنا بھی کیا اسی کلیے سے متعلق ہی

سوال بارھوین گفتگو کے

[1] نتیجہ کے کیا معنی ہین - [2] خط منحنی پر کسی جسم کے پھرنے کے واسطے ایک قوت کے سوا کیا اور
بھی ضرور ہی - [3] فلاخن مین سنگریزے کے پھرانے کے واسطے کون کون سی قوتین اسپر عمل کرتی ہین
[4] بیان کرو کہ چاند کون سی قوت سے زمین کے گرد پھرتا ہی - [5] اگر قوت محرکہ اور کشش ثقل چاند پر عمل نکرین
تو کیا حاصل ہوگا - [6] قوت دافعۃ المرکز اور طالبۃ المرکز کے کیا معنی ہین - [7] یہہ دونون قوتین
کس سے نکلتی ہین - [8] قوت دافعۃ المرکز جو چاند پر ہمیشہ عمل کرتی ہی اگر موقوف ہو تو وہ ایک
دقیقے مین کتنا کریگا - [9] جسم کی تیزروی کسطرح گھٹتی اور بڑھتی ہی - [10] اگر ایک جسم پر حالت سکون
مین مختلف راہون سے دفعتاً دو قوتین مختلف پہنچین تو وہ جسم کس خط پر روان ہوگا - [11] چوکھونٹی
شکل سے اسکا بیان کرو - [12] ایک جسم ایک خط پر جانے سے کیا یہہ بھی ضرور ہی کہ وہ اسی راہ پر جاوے

سوال تیرھوین گفتگو کے

[1] اگر برابر دو قوتین ایک جسم پر بطور زاویۂ قایمہ کے عمل کرین تو وہ جسم کون سی راہ اختیار کریگا -
[2] اگر دونون قوتین برابر ہون اور بطور زاویۂ مایلہ کے بھی عمل نکرین تو اس صورت مین وہ جسم
کون سی راہ چلیگا - [3] تمکو کسطرح معلوم ہوا کہ دو قوتین ملکر عمل کرنے سے اتنا اثر نہین پیدا کرتین جتنا
علیحدہ علیحدہ سے عمل ہوتا ہی - [4] جسم کی روانی مین کس چیز سے حرکت اسکی بڑھتی ہی اور کس چیز سے
گھٹتی ہی - [5] کس جہت سے سیارات خط مستقیم پر پھرتے ہین - [6] کسو شکل سے اسکو بیان کرو - [7] تیسرا کلیہ حرکت
کا بیان کرو - [8] لچکدار اور غیر لچکدار جسمون کا تفاوت بیان کرو - [9] کون سی دلیل سے ثابت ہوا کہ لچکدار جسم
پر صدمہ اثر کرتا ہی جیسا ہاتھ کا گولہ - [10] دو جسم غیر لچکدار اگر حالت حرکت مین ملین تو کیا حاصل ہوگا -

۱۱ کس چیز سے ثابت ہوا کہ کھیلنے کی گولیان لچکدار ہین - ۱۲ سولھوین شکل کا مطلب بیان کرو -

سوال چودھوین گفتگو کے

۱ جسم کی قوت محرکہ کے کیا معنی ہین - ۲ اجسام مختلفہ کی قوت حرکت کو یکسان کرنا تمکو معلوم ہے ۳ ایک جسم دوسرے جسم سے زیادہ تیز رو ہونے کی کیا وجہ ہے - ۴ دیکھین کیسی آسان مثال سے اسکو سمجھاتے ہو - ۵ کیا سب اجزا دقیقے کی سوئی کے ۱۲ حصے زیادہ چلتے ہین ساعت کی سوئی سے - ۶ گھڑیال کے مرکز حرکت کی کیا معنی ہین - ۷ کسو سطے کی اجزا ہوا کی چکی کے پردے کے دوسرے اجزا سے تیز رو زیادہ ہین - ۸ ہوا کی چکی کے پردے جسوقت خوب پھرتے ہین تو کس سبب سے بعض اجزا زیادہ نظر آتے ہین دوسرے اجزا سے - ۹ اور ایک دو مثالین اسکی بیان کرسکتے ہو - ۱۰ وقت اور فاصلے کی سمجھ کے واسطے ذہن کا تیز رو ہونا کیا کچھ ضروری ہے - ۱۱ جر ثقیل کی قوت کتنی ہے ۱۲ اس قوت کو قوت جر ثقیل کیون کہتے ہین - ۱۳ قوت جر ثقیل کی مدد کی کیا انتہا ہے - ۱۴ یہہ جو کہتے ہین کہ جو قوت مین ملتا ہے وقت مین گھٹتا ہے اسکی معنی بیان کرو - ۱۵ جر ثقیل کی قوت کے فایدے کیا کیا بیان کئے گئے ہین - ۱۶ تکیہ گاہ کسکو کہتے ہین - ۱۷ گھڑیال کا تکیہ گاہ کیا ہے - ۱۸ مقراض جس کیلے کے سبب سے حرکت کرتی ہے اسکو کیون تکیہ گاہ کہتے ہین - ۱۹ جسوقت چمٹے سے آتش کو کریدتے ہین کیا انگیٹھی کی قوت تکیہ ہے

سوال پندرھوین گفتگو کے

۱ بیرم کی معنی کیا ہین اور اسکو کس کام مین لاتے ہین - ۲ سترھوین شکل سے اسکے عمل کی ترکیب ظاہر کرو - ۳ بیرم کتنے قسم پر ہے - ۴ پہلی قسم کی بیرم کا تکیہ گاہ کہان ہے - ۵ دوسری قسم

بیرم کا تکیہ گاہ کس جا ہے ہی - تیسری قسم کی بیرم کا تکیہ گاہ کس مقام مین ہی - بیرم کے بازوون کے فاصلے کو کس نسبت سے شمار کرنا - اٹھارھوین شکل سے اسکا مطلب سمجھاؤ - وہ بیرم جسکے بازو باہم ایسی نسبت رکھتے ہون جیسی ۹ کو ۳ کے ساتھ ہی اس سے کتنی قوت ملیگی - سبل پتھر کے اٹھانے کے وقت بیرم کے کلئے پر کسطرح عمل کرتا ہی انیسوین شکل دیکھکر بیان کرو کہ کسطرح معمولی گز کی ترازو بیرم ہی جو قصابون کے کام مین آتی ہی

سوال سولھوین گفتگو کے

معاملات مین کیا گز کی ترازو کتوڑے کی ترازو سے کچھ بہتر ہی - اِس ترازو کے گز کو کسطرح تقسیم کرتے ہین - صحیح ترازو اور بٹ سے کیونکر کم تولتے ہین - اسطرح کی دغابازی کو کس ترکیب سے گرفت کرنا - غیر صحیح ترازو سے کسو چیز کا وزن صحیح کس قاعدے سے معلوم کرنا - ایک چیز ایک طرف کتنی ترازو میں ۲۰ تولہ اور وہی چیز دوسری طرف کے کفے مین ۱۵ تولہ وزن رکھتی ہی اِس قاعدے اسکا وزن صحیح دریافت کرو - کون کون سے معمولی ہتھیار پہلی قسم کی بیرم مین شریک ہین - کسواسطے انکو اسمین شریک کیا - بیسوین شکل سے ظاہر کرو کہ دوسری قسم کی بیرم کا عمل کسطرح ہوتا ہی اور اُس سے کیا فایدہ ملتا ہی - کونسی معمولی چیزین دوسری قسم کی بیرم سے علاقہ رکھتی ہین - دروازے کے نزدیک ہاتھ رکھنے سے بڑے بھاری دروازے کا کھولنا کیون مشکل ہی - اور کونسی چیز دوسری قسم کی بیرم کے موافق عمل کرتی ہی بیان کرو - بیرم کے کلئے کے واقف ہونے سے کیا کچھ اور چیزون مین بہت فایدہ حاصل ہوگا - دو آدمی مختلف القوت کو کہ بیان کرکے بوجھ اٹھائے ہوئے ہین دوسری قسم کی بیرم کی کسطرح شریک کئے ہین - کسو بیکا

[15] گھوڑیکا کھینچنا گاڑی کو کیا اسی کلئے سے متعلق ہے ۔ [16] بموجب اکیسوین شکل کے تیسری بیرم کو بیان کرو ۔ [17] اِس قسم کی بیرم مین قوت وزن سے کیا نسبت رکھتا ۔ [18] اِس بیرم کی قوت حرکت سے کیا فایدہ حاصل ہوتا ہے ۔ [19] کون کون سے کامون مین اِسکا استعمال کرتے ہین ۔ [20] اِن بیرم کے کلئے کو کون سے عمدہ کامون مین استعمال کرتے ہین

سوال ستر ھوین گفتگو کے

[1] بیرم کا کلیۂ اکثر یہ بیان کرو اور وہ کون سے مقدمے ہین کہ جنکے سبب ہر ایک کی تاثیر [پائی جاتی ہے یا] رکھتے ہین ۔ [2] کلیہ قوت حرکت کا بیرم مین کیونکر شامل ہے ۔ [3] دوسری قوت جر ثقیل کی کیا ہے اور اُسکی قوت کیونکر بڑھتی ہے ۔ [4] بائیسوین شکل کو دیکھکر بیان کرو کہ کسطرح چرخ ومحور بیرم کے کلئے مین شامل ہے ۔ [5] کیا سبب ہے کہ چاہ عمیق مین پانی کھینچنے کے وقت جسقدر ڈول اوپر آتا ہے اُسقدر بھاری معلوم ہوتا ہے ۔ [6] کسطرح فایدہ ہوتا ہے ۔ [7] اِس فایدے کے حاصل ہونے کی کچھ حد ہے ۔ [8] اِس قسم کی چرخیون کے اطراف باہر کی طور پر میخین کیون لگاتے ہین ۔ [9] جسقدر زمانہ گھٹتا ہے اُسقدر قوت بڑھتی ہے اِسکا بیان کرو ۔ [10] کلیۂ چرخ ومحور مین کون سے آلات شریک ہین ۔ [11] کلئے اِن آلون کے کہ جن سے انسان بوجھ اُٹھانے اور رکھنے کے واسطے اندر چلتا ہے بیان کرو ۔ [12] اِن آلون کا عمل کسطرح ہوتا ہے ۔ [13] خطرہ دفع کرنے کو اِن آلون مین کچھ بچاؤ ہے ۔ [14] چرخ ومحور کو بیرم کے کلئے مین کسطرح داخل کئے ہین ۔ [15] [illegible]

سوال اٹھار ھوین گفتگو کے

[1] کیا چرخی کا کلیہ بھی بیرم مین شامل ہے ۔ [2] ۲۴ شکل کو دیکھو ۔ کیا فقط ایک ہی نصب کی ہوئی

چرخی سے جرثقیل کا فایدہ حاصل ہو سکتا ہی ۔ پھر اسکو جرثقیل کی قوت کیون کہتے ہین ۔ عمل اسکا
۲۵ شکل سے بیان کرو ۔ بیرم مین قوت حرکت بیرم سے کیا نسبت رکھتی ہی ۔ چند چرخیون کے
مرکب کرنے سے قوت انکی کس طرح شمار کروگے ۔ چرخیون کی قوت کے شمار مین فرسودگی وغیرہ کو کس قدر
وضع کروگے ۔ چرخیون کے اعمال مین برا عیب کونسا ہی ۔ ان عیبون مین سے سب کو یا کسی ایک
کو کس طرح سے دفع کئے ہین ۔ اکثر چرخیونکی قوت کے شمار کرنے کا قاعدہ کیا ہی ۔ چھبیسوین اور

ستائیسوین شکل سے مرکب چرخیونکا عمل بیان کرو

سوال انتیسوین گفتگو کے

جرثقیل کے سب استادون نے کیا کچھ ہی قوتین اسکی مقرر کئے ہین ۔ فایدہ سطح مایلہ کا کس طرح
معلوم ہوتا ہی اٹھائیسوین شکل کو دیکھو ۔ اس سطح مایلہ پر جو شکل مین ظاہر ہی کسی وزن معین کے
چڑھانے کے واسطے کسقدر قوت درکار ہی ۔ بلند جایون پر وزن دار چیز کو عمود وار چڑھانے کے بدلے
تختون کی سطح مایلہ بنا کر کیون چڑھاتے ہین ۔ گولی کی روانگی سطح مایلہ پر اپنی قوت ثقل کے سبب
عمود وار گرنے سے کیون عرصہ زیادہ ہوتا ہی ۔ سطح مستوی اور مایلہ پر گولی کی روانی کو کیسی اور
خوب مثال سے بیان کرو ۔ گرنے والے جسم کی جلدی کو کس طرح شمار کروگے ۔ اگر کوئی سطح طول مین
ارتفاع سے ستہ چند زیادہ ہو تو اس سے گولی کا عمود وار گرنا سطح مایلہ کی روانی سے کیا نسبت رکھیگا

جرثقیل کی اس قوت مین کون کون سے آلے شریک ہین

سوال تیسوین گفتگو کے

پیچ کس طرح سے بنتی ہی ۔ انتیسوین شکل کو دیکھ کر جرثقیل کی اس قوت کا بیان کرو ۔ کیا پیچ کا کل

کلیہ سطح مایلہ کے کلئے کے مطابق ہی - پچر کے استعمال مین زیادہ قوت کسواسطے درکار ہی - پچر کی
قوت کو کیونکر شمار کرتے ہین - کون کون سے آلے پچر سے متعلق ہین - خصوصاً کون سے کامون مین
پچر علاقہ رکھتا ہی - پہاڑ سے چکی کے پتھرون کو کیون کر جدا کرتے ہین -

سوال اکیسوین گفتگو کے

جر ثقیل کی چھٹھی قوت کیا ہی - کیا یہہ ایک سہل قوت جر ثقیل کی ہی - ملسوط کس سے مرکب
ہی - شکلون کو دیکھ کر ترکیب اسکی بیان کرو - اسکے فواید کیونکر معلوم ہوتے ہین - جس نسبت
سے پیچ اسکے قریب ہوتے ہین کسواسطے قوت اسکی زیادہ ہوتی ہی - کتنی قوت حاصل ہوگی اس ملسوط
سے پیچ اسکے باہم پاؤ انچ کے تفاوت سے ہون اور ہیرم اسکا چھ فیٹ کا ہو - کس ترکیب سے
ملسوط کا فایدہ بڑھا سکتے ہو - اس سے جو فائدہ حاصل ہوتا ہی کیا بہت ہی - جس وقت چند
آدمی ملسوط کو پھیرتے ہون تو انکی قوت کا کیونکر حساب کرنا - کیا ملسوط کا کلیہ اکثر کامون مین آتا ہی
لوئلن صاحب کے پیسے بنانے کے آلے کے اعمال تمکو کچھ یاد ہین - لڑکے ایک ساعت مین کتنی اشرفیان بنا سکینگے

پوشیدہ نہ رہے

کہ حکیم ریوری رنٹ چالس صاحب نے ۱۸۱۶ سنہ عیسوی مین سات کتابین علوم ریاضی کے تیار کر کے جو
چھپوائی تھین ان مین سے چھہ کتابین جو علم جر ثقیل اور ہیئت اور آب اور ہوا اور مناظر اور
برق وغیرہ مین تھین ترجمہ کر کے ستہ شمسیہ نام رکھا گیا اور باقی ساتوین کتاب تعریفات اور سوالات
علوم مذکورہ مین اسواسطے لکھی تھی کہ علوم مذکورہ کی تحصیل کے بعد شاگردون سے ہر ہر علم کی امتحان کے
لئے سوال کر کے جواب اُسکا اُن سے سنے کہ یاد ہی یا نہین اور ہمنے اُس حکیم کے آئین کو بہ ترجمان کے ساتھ

کتاب کا بھی ترجمہ کیا مگر اُس مین سے ہر ہر علم کی تعریفات اور کیفیات اور سوالات علیحدہ

کر کے ہر علم کے رسالے مین اسطور پر شریک کئے کہ آغاز رسالے مین دیباچہ

کے بعد تعریفات اور کیفیات اور آخر رسالے مین سوالات اُسکے

داخل کرنے مین آئے تا اُستاد ہر علم کی تعلیم کے بعد اُسی

کتاب سے شاگردون سے سوالات کر کے

جوابات پوچھے تا دوسری

کتاب سے سوالات کی

احتیاج نہو

تمام شد

شکل اول
ا
ب
س
شکل دویم
ا
س
ب
د
شکل سیوم
ا
ب
س
شکل چہارم
ا
ب
س
شکل پنجم
ا
ب
ی
ج
شکل ششم
س
ا
ب
شکل ہفتم
ف
ب
ا
شکل ہشتم
ا
ب
س
ی

شکل دہم
این پیر رو
شکل نہم
شکل دوازدہم
شکل یازدہم
شکل سیزدہم
شکل پانزدہم
شکل چہاردہم

شکل شانزدہم
شکل ہجدہم
شکل بیست و سوم
شکل نوزدہم
شکل بیست و یکم
شکل بیستم
شکل بیست و دوم